ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Návrh systému vytápění bytového domu

Část C: Výkresová část

Vypracovala: Bc. Iva Sedlmajerová

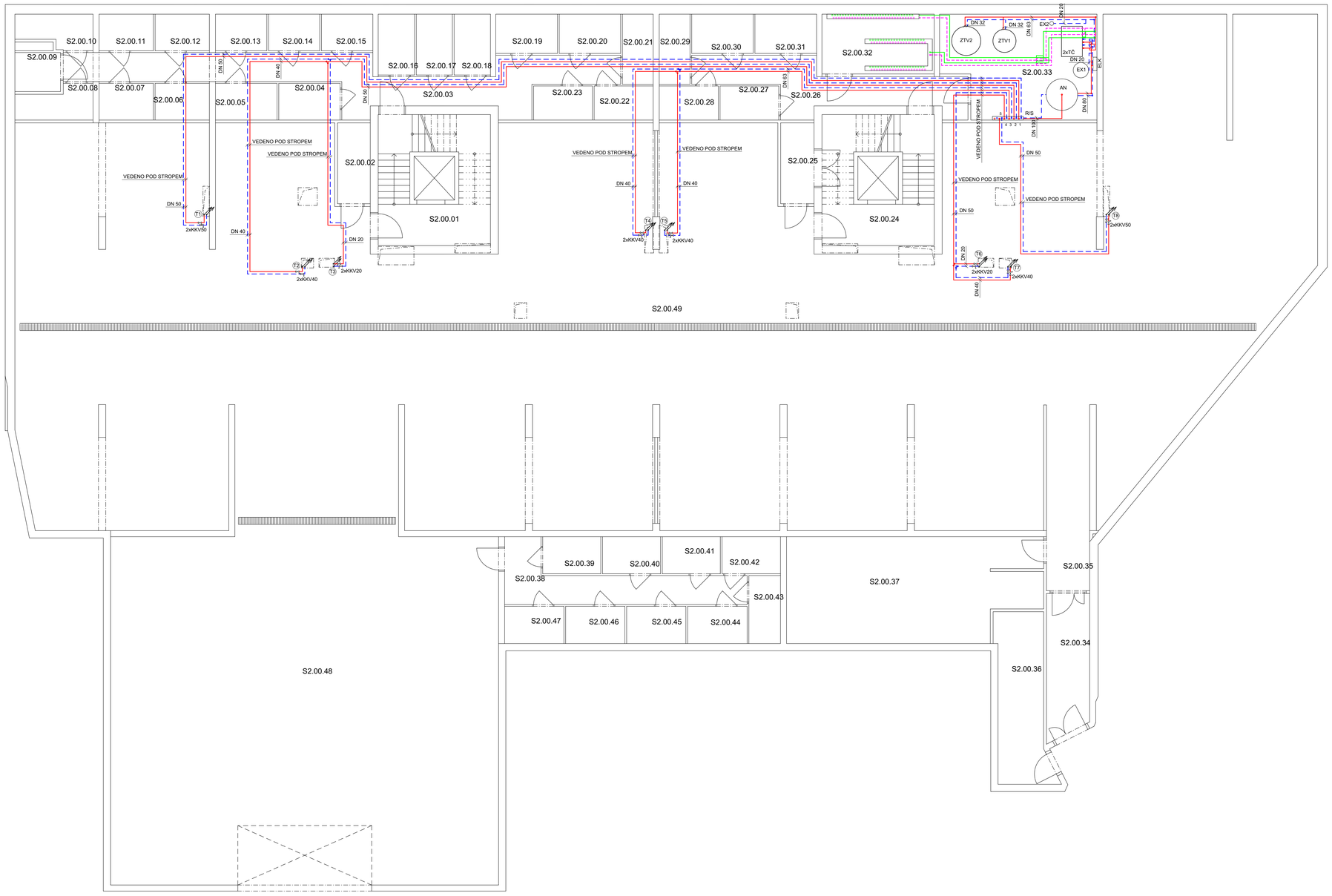
Vedoucí práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2021/2022

SEZNAM VÝKRESŮ

ČÍSLO	NÁZEV	MĚŘÍTKO
1	PŮDORYS 2. PP	1:75
2	PŮDORYS 1. PP	1:50
3	PŮDORYS 1. NP	1:50
4	PŮDORYS 2. NP	1:50
5	PŮDORYS 3.-6. NP	1:50
6	PŮDORYS 7. NP	1:50
7	SCHÉMA OTOPNÉ SOUSTAVY	1:50
8	SCHÉMA PRIMÁRNÍHO OKRUHU 1	1:75
9	SCHÉMA PRIMÁRNÍHO OKRUHU 2	1:75
10	TECHNICKÁ MÍSTNOST - PŮDORYS A ŘEZY	1:25
11	SCHÉMA ZAPOJENÍ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI	-

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA:

- VRATNÉ POTRUBÍ - OCEL+IZ (OS 27 °C; ZTV 50 °C)
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - OCEL+IZ (OS 33 °C; ZTV 60 °C)
- VRATNÉ POTRUBÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU

2x KKVx — 2x KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM DNx

SEZNAM MÍSTNOSTÍ

Označení	Název	Plocha
S2.00.01	schodiště	24,98
S2.00.02	místnost	4,50
S2.00.03	chodba	31,68
S2.00.04	sklepní kóje	3,83
S2.00.05	sklepní kóje	3,85
S2.00.06	sklepní kóje	3,40
S2.00.07	sklepní kóje	3,40
S2.00.08	sklepní kóje	3,98
S2.00.09	místnost	3,02
S2.00.10	sklepní kóje	4,04
S2.00.11	sklepní kóje	3,38
S2.00.12	sklepní kóje	3,38
S2.00.13	sklepní kóje	3,20
S2.00.14	sklepní kóje	3,18
S2.00.15	sklepní kóje	3,20
S2.00.16	sklepní kóje	3,76
S2.00.17	sklepní kóje	3,74
S2.00.18	sklepní kóje	3,76
S2.00.19	sklepní kóje	4,12
S2.00.20	sklepní kóje	4,10
S2.00.21	sklepní kóje	3,67
S2.00.22	sklepní kóje	3,43
S2.00.23	sklepní kóje	3,41
S2.00.24	schodiště	24,98
S2.00.25	místnost	4,58
S2.00.26	chodba	20,34
S2.00.27	sklepní kóje	3,41
S2.00.28	sklepní kóje	3,43
S2.00.29	sklepní kóje	3,76
S2.00.30	sklepní kóje	4,10
S2.00.31	sklepní kóje	4,12
S2.00.32	R/S primárního okruhu	11,40
S2.00.33	technická místnost	25,87
S2.00.34	chodba	10,25
S2.00.35	zádveří	4,41
S2.00.36	místnost pro odpadky	14,19
S2.00.37	kolna	43,53
S2.00.38	chodba	14,39
S2.00.39	sklepní kóje	3,66
S2.00.40	sklepní kóje	3,66
S2.00.41	sklepní kóje	3,66
S2.00.42	sklepní kóje	3,68
S2.00.43	sklepní kóje	3,66
S2.00.44	sklepní kóje	3,76
S2.00.45	sklepní kóje	3,75
S2.00.46	sklepní kóje	3,75
S2.00.47	sklepní kóje	3,75
S2.00.48	parkování	229,65
S2.00.49	parkování	825,40

TEPELNÁ IZOLACE JE PO CELÉ DÉLCE POTRUBÍ
- PAROC SECTION ALUCOAT T λ=0,034 W/m.K

OCELOVÉ TRUBKY ZÁVITOVÉ					
Jmenovit světlost v mm	Jemnovitá světlost v palcích	Vnější průměr trubky	Tloušťka stěny trubky	Vnitřní průměr trubky	Tloušťka tepelné izolace
DN (mm)	DN (´´)	D (mm)	t (mm)	d_1 (mm)	t (mm)
15	1/2´´	21,4	2,65	16,1	30
20	3/4´´	26,9	2,65	21,6	30
25	1´´	33,7	3,25	27,2	40
32	1 1/4´´	42,4	3,25	35,9	50
40	1 1/2´´	48,3	3,25	41,8	30
50	2´´	60,2	3,65	52,9	40

OCELOVÉ TRUBKY BEZEŠVÉ					
Vnější př./tl. stěny	Jmenovit světlost v mm	Vnější průměr trubky	Tloušťka stěny trubky	Vnitřní průměr trubky	Tloušťka tepelné izolace
D/t (mm/mm)	DN (mm)	D (mm)	t (mm)	d_1 (mm)	t (mm)
70,0/3,2	63	70,0	3,20	63,6	50
89,0/3,6	80	89,0	3,60	81,8	40
108,0/4,0	100	108,0	4,00	100,0	50

S

POZNÁMKY:

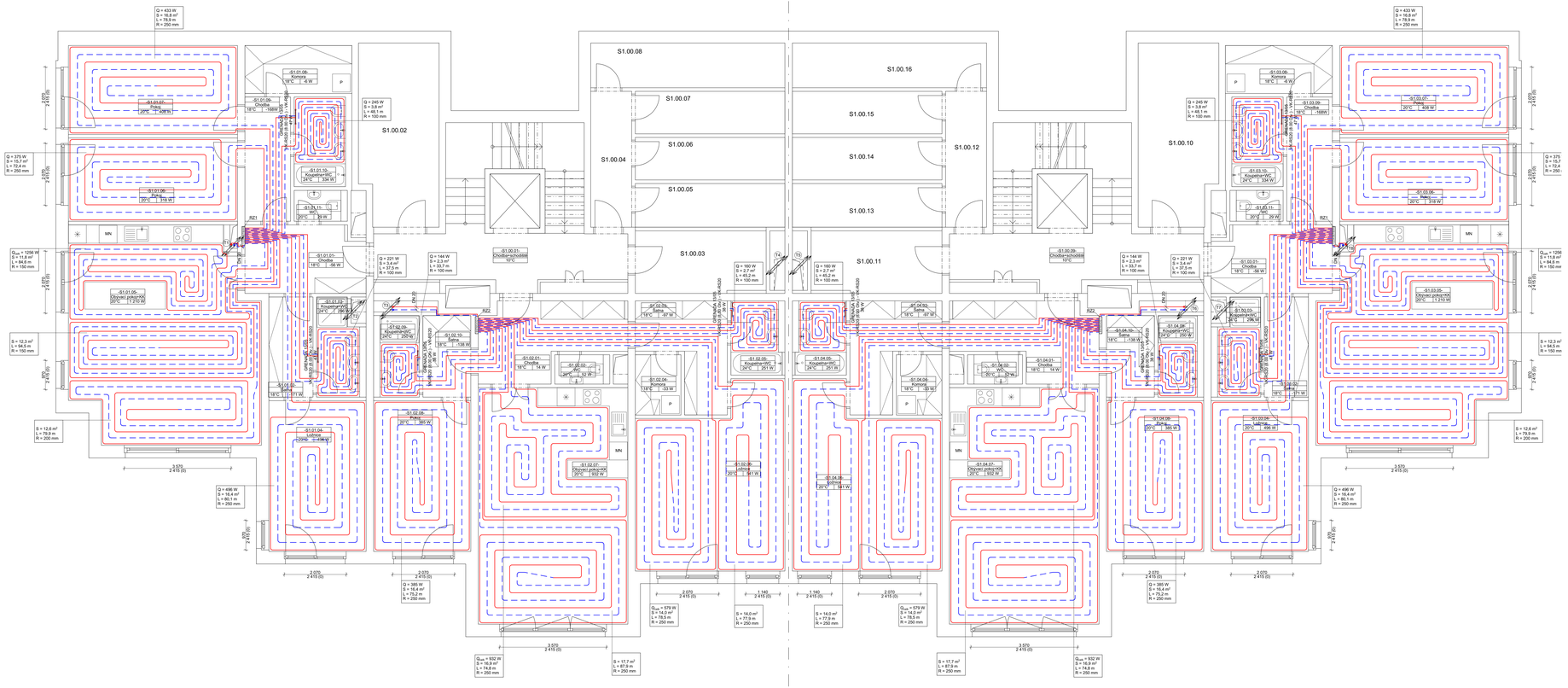
VENKOVNÍ TEPLOTA θ_e= -12 °C

LEŽATÉ POTRUBÍ BUDE PROVEDENO VE SPÁDU
SMĚREM K ROZDĚLOVAČI/SBĚRAČI

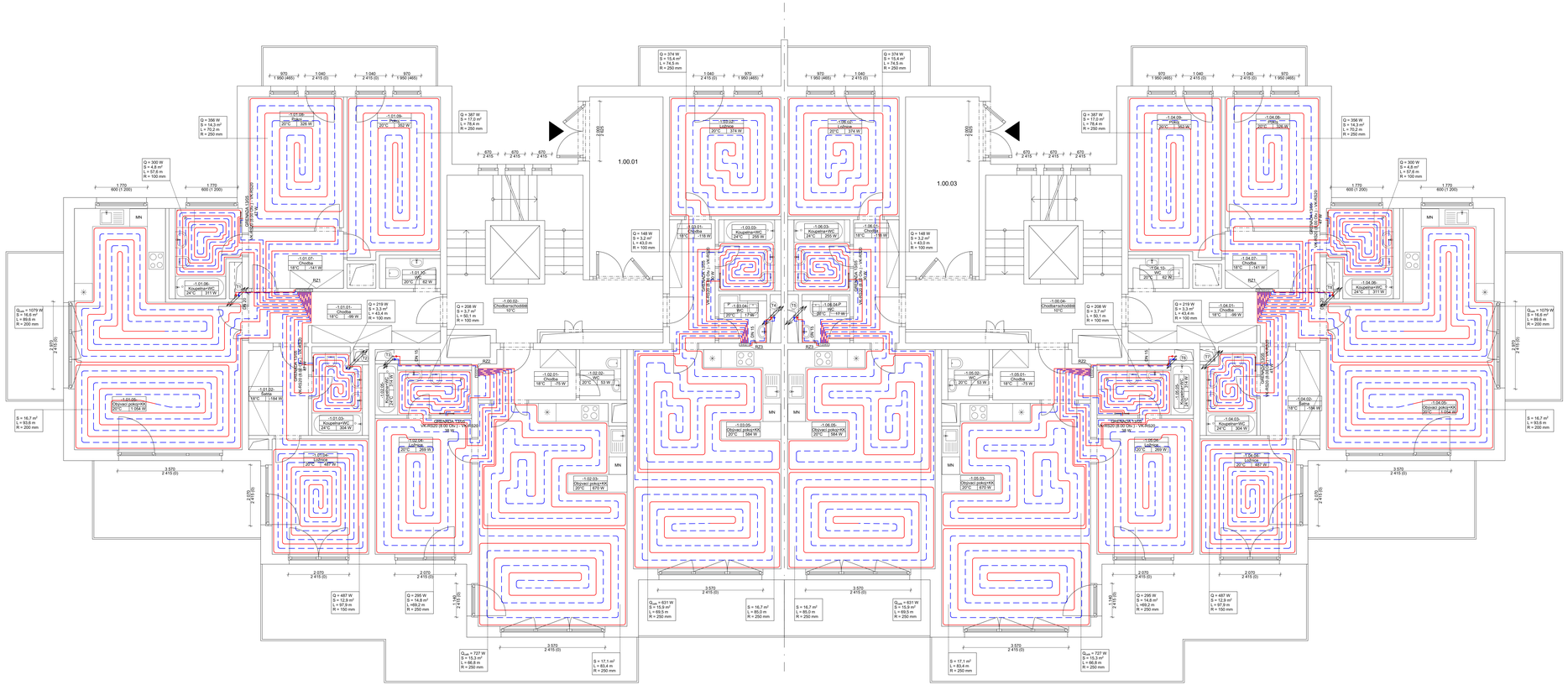
PATY STOUPACÍHO POTRUBÍ BUDOU OPATŘENY
KULOVÝMI KOHOUTY S VYPOUŠTĚNÍM

Zpracovala	Vedoucí diplomové práce	Školní rok	Fakulta stavební
Bc. Iva Sedlmajerová	doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	2021-2022	ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum	12/2021
		Měřítko	M 1:75
		Číslo výkresu	1
Příloha: PŮDORYS 2.PP			

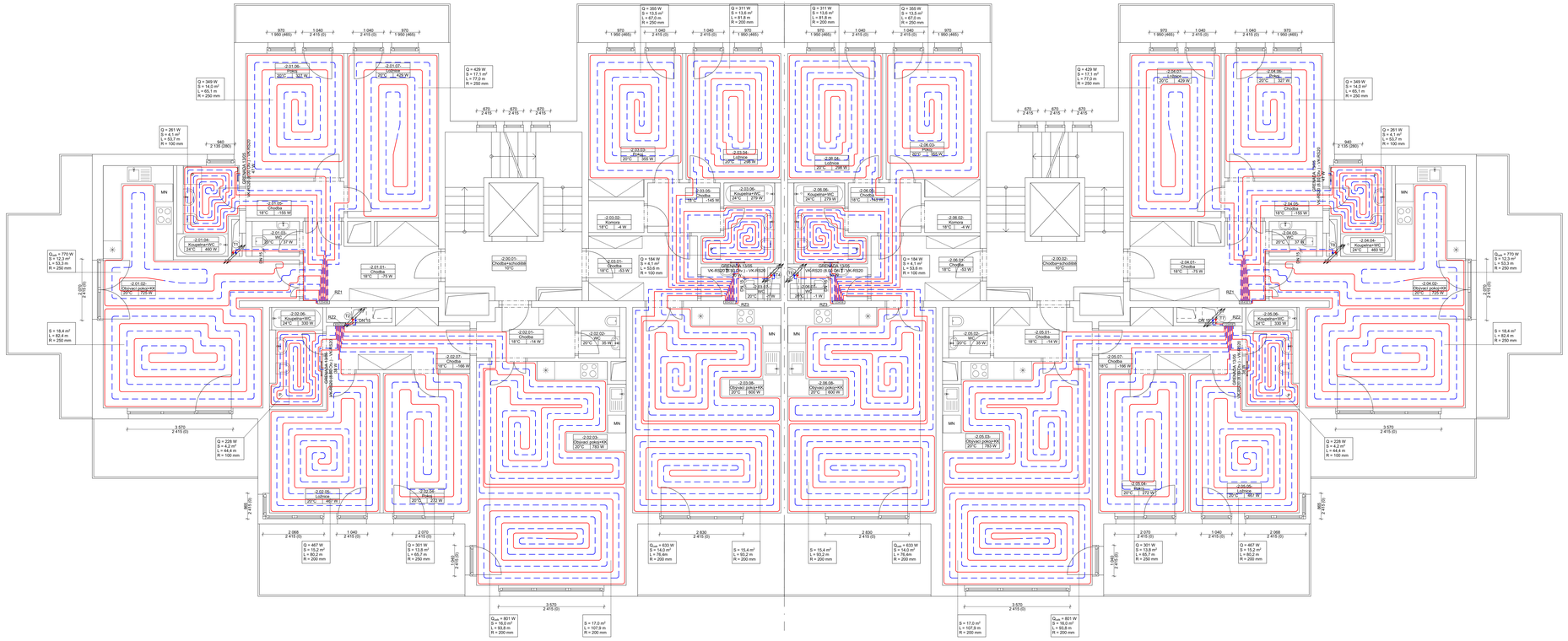
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU


S1.00.08
S1.00.07
S1.00.06
S1.00.05
S1.00.04
S1.00.03
S1.00.02
S1.00.16
S1.00.15
S1.00.14
S1.00.13
S1.00.12
S1.00.11
S1.00.10
Q = 433 W
S = 16,8 m²
L = 78,9 m
R = 250 mm
Q = 175 W
S = 12,4 m²
L = 72,4 m
R = 250 mm
Q = 245 W
S = 5,8 m²
L = 48,1 m
R = 100 mm
Q = 221 W
S = 3,6 m²
L = 37,5 m
R = 100 mm
Q = 144 W
S = 2,3 m²
L = 33,7 m
R = 100 mm
Q = 160 W
S = 2,7 m²
L = 46,2 m
R = 100 mm
Q = 498 W
S = 16,4 m²
L = 80,1 m
R = 250 mm
Q = 385 W
S = 16,4 m²
L = 75,2 m
R = 250 mm
Q = 579 W
S = 14,0 m²
L = 78,5 m
R = 250 mm
Q = 932 W
S = 17,7 m²
L = 87,9 m
R = 250 mm
S = 12,6 m²
L = 79,9 m
R = 250 mm
S = 12,3 m²
L = 94,2 m
R = 150 mm
Q = 1256 W
S = 12,3 m²
L = 94,2 m
R = 150 mm
S = 14,0 m²
L = 77,9 m
R = 250 mm
S = 17,7 m²
L = 87,9 m
R = 250 mm
S = 12,6 m²
L = 79,9 m
R = 200 mm
-S1.01.06- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.01.07- Chodba 18°C 166W
-S1.01.08- Chodba 18°C 166W
-S1.01.09- Chodba 18°C 166W
-S1.01.10- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.01.01- Obývací pokoj+KK 20°C 1 210 W
-S1.01.02- Chodba 18°C 56 W
-S1.01.03- Chodba-schodište 18°C
-S1.01.04- Lobbing 20°C 496 W
-S1.01.05- Chodba 18°C 56 W
-S1.01.11- WC 20°C 29 W
-S1.01.12- Kúpeľňa+WC 24°C 334 W
-S1.01.13- Chodba 18°C 56 W
-S1.01.14- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.01.15- WC 20°C 29 W
-S1.01.16- Kúpeľňa+WC 24°C 334 W
-S1.01.17- Chodba 18°C 56 W
-S1.01.18- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.02.01- Chodba 18°C 14 W
-S1.02.02- WC 20°C 52 W
-S1.02.03- Kúpeľňa+WC 24°C 250 W
-S1.02.04- Kúpeľňa+WC 24°C 250 W
-S1.02.05- Chodba 18°C 38 W
-S1.02.06- Kuchyňa 18°C 33 W
-S1.02.07- Obývací pokoj+KK 20°C 932 W
-S1.02.08- Lobbing 20°C 385 W
-S1.02.09- Lobbing 20°C 641 W
-S1.03.01- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.03.02- Chodba 18°C 166W
-S1.03.03- Chodba 18°C 166W
-S1.03.04- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.03.05- Chodba 18°C 166W
-S1.03.06- Chodba 18°C 166W
-S1.03.07- Pasáž 20°C 498 W
-S1.03.08- Chodba 18°C 166W
-S1.03.09- Chodba 18°C 166W
-S1.03.10- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.03.11- Kúpeľňa+WC 24°C 334 W
-S1.03.12- Kúpeľňa+WC 24°C 334 W
-S1.03.13- Kúpeľňa+WC 24°C 334 W
-S1.03.14- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.03.15- WC 20°C 29 W
-S1.03.16- Kúpeľňa+WC 24°C 334 W
-S1.03.17- Chodba 18°C 56 W
-S1.03.18- Kuchyňa 18°C 6 W
-S1.03.19- Chodba 18°C 166W
-S1.03.20- Chodba 18°C 166W
-S1.03.21- Chodba 18°C 166W
-S1.03.22- Chodba 18°C 166W
-S1.03.23- Chodba 18°C 166W
-S1.03.24- Chodba 18°C 166W
-S1.03.25- Chodba 18°C 166W
-S1.03.26- Chodba 18°C 166W
-S1.03.27- Chodba 18°C 166W
-S1.03.28- Chodba 18°C 166W

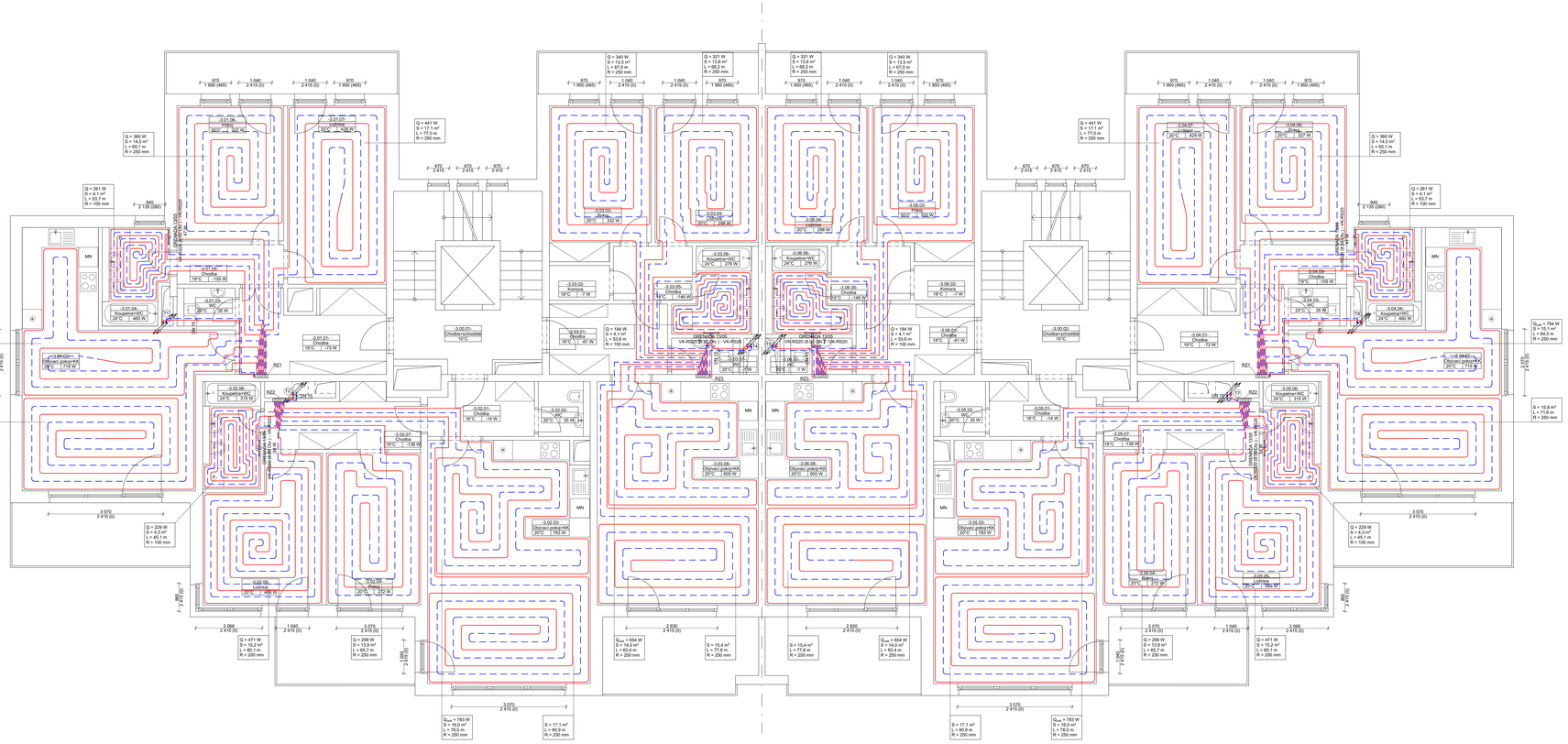
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU


1.00.01
1.00.03
Q = 374 W
S = 15,4 m²
L = 74,5 m
R = 250 mm
Q = 387 W
S = 16,4 m²
L = 75,4 m
R = 250 mm
Q = 356 W
S = 14,3 m²
L = 70,2 m
R = 250 mm
Q = 300 W
S = 12,8 m²
L = 67,8 m
R = 100 mm
Q = 148 W
S = 3,2 m²
L = 43,0 m
R = 100 mm
Q = 208 W
S = 3,7 m²
L = 50,1 m
R = 100 mm
Q = 219 W
S = 3,3 m²
L = 43,4 m
R = 100 mm
Q = 1079 W
S = 16,6 m²
L = 89,6 m
R = 200 mm
S = 16,7 m²
L = 93,6 m
R = 200 mm
Q = 487 W
S = 12,9 m²
L = 97,9 m
R = 150 mm
Q = 256 W
S = 14,8 m²
L = 69,2 m
R = 250 mm
Q = 631 W
S = 15,9 m²
L = 69,5 m
R = 250 mm
S = 16,7 m²
L = 85,0 m
R = 250 mm
Q = 727 W
S = 15,3 m²
L = 68,8 m
R = 250 mm
S = 17,1 m²
L = 83,4 m
R = 250 mm
RZ1
RZ2
RZ3
MN
OBYTNÁ TRUC
VK-RK03/1 Ø 90 ON / 1 VK-RK03/2 Ø 90 ON
OBYTNÁ TRUC
VK-RK02/1 Ø 90 ON / 1 VK-RK02/2 Ø 90 ON
OBYTNÁ TRUC
VK-RK01/1 Ø 90 ON / 1 VK-RK01/2 Ø 90 ON
1.01.01. Chodba 18°C 158 W
1.01.02. Pokoj 20°C 362 W
1.01.03. WC 20°C 82 W
1.01.04. Koupelna+WC 24°C 311 W
1.01.05. Chodba 18°C 141 W
1.01.06. Chodba 18°C 99 W
1.02.01. Chodba 18°C 75 W
1.02.02. WC 20°C 53 W
1.02.03. Obývací pokoj+KK 20°C 1 012 W
1.02.04. Koupelna+WC 24°C 304 W
1.02.05. Chodba 18°C 154 W
1.03.01. Chodba 18°C 158 W
1.03.02. Koupelna+WC 24°C 259 W
1.03.03. Ložnice 20°C 584 W
1.03.04. Chodba 18°C 158 W
1.04.01. Chodba 18°C 141 W
1.04.02. WC 20°C 82 W
1.04.03. Koupelna+WC 24°C 326 W
1.04.04. Pokoj 20°C 362 W
1.04.05. Chodba 18°C 99 W
1.04.06. Koupelna+WC 24°C 311 W
1.05.01. Chodba 18°C 75 W
1.05.02. WC 20°C 53 W
1.05.03. Obývací pokoj+KK 20°C 1 012 W
1.05.04. Koupelna+WC 24°C 304 W
1.05.05. Chodba 18°C 154 W
1.06.01. Chodba 18°C 158 W
1.06.02. Koupelna+WC 24°C 259 W
1.06.03. Ložnice 20°C 584 W
1.06.04. Chodba 18°C 158 W
1.00.01. Chodba+schodiště 18°C
1.00.02. Chodba+schodiště 18°C
1.00.03. Chodba+schodiště 18°C
1.00.04. Chodba+schodiště 18°C
1.08.04.P WC 20°C 17 W
1.08.04.K Koupelna 20°C 37 W
1.08.04.V Ventil 20°C 17 W
1.08.04.R Rozdělovač 20°C 17 W
1.08.04.T Technická místnost 20°C 17 W
1.08.04.S Sklad 20°C 17 W
1.08.04.Ch Chodba 20°C 17 W
1.08.04.Ch Chodba 20°C 17 W
1.08.04.Ch Chodba

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU


Q = 349 W
S = 14,0 m²
L = 65,1 m
R = 250 mm
Q = 261 W
S = 14,1 m²
L = 63,7 m
R = 100 mm
Q = 429 W
S = 17,1 m²
L = 77,0 m
R = 250 mm
Q = 355 W
S = 13,5 m²
L = 67,0 m
R = 250 mm
Q = 311 W
S = 13,6 m²
L = 61,8 m
R = 200 mm
Q = 770 W
S = 12,3 m²
L = 53,3 m
R = 250 mm
S = 18,4 m²
L = 80,4 m
R = 250 mm
Q = 229 W
S = 4,2 m²
L = 44,4 m
R = 100 mm
Q = 487 W
S = 19,2 m²
L = 80,2 m
R = 200 mm
Q = 301 W
S = 13,8 m²
L = 65,7 m
R = 250 mm
Q = 633 W
S = 14,0 m²
L = 78,4m
R = 200 mm
Q = 633 W
S = 14,0 m²
L = 78,4m
R = 200 mm
Q = 801 W
S = 16,0 m²
L = 93,8 m
R = 200 mm
S = 17,0 m²
L = 107,9 m
R = 200 mm
S = 15,4 m²
L = 93,2 m
R = 200 mm
Q = 184 W
S = 4,1 m²
L = 53,6 m
R = 100 mm
GRENADA LUXE
VK-RS20 18 x 2,0 - VK-RS20
GRENADA LUXE
VK-RS20 18 x 2,0 - VK-RS20
RZ1
RZ2
RZ3
MN
T1
T2
T3
DN 25
DN 32
DN 40
DN 50
DN 63
DN 75
DN 90
DN 110
DN 125
DN 160
DN 200
2 100
1 040
2 415 (0)
970
1 960 (465)
3 570
2 415 (0)
2 070
2 415 (0)
2 800
2 415 (0)
2 070
2 415 (0)
2 070
2 415 (0)
2 070

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA:

VRATNÉ POTRUBÍ	- DO BYTOVÉHO R/S - DO BYTOVÉHO R/S	OCEL+IZ (27 °C) RAUTHERM SPEED Ø16 mm
PŘÍVODNÍ POTRUBÍ	- DO BYTOVÉHO R/S - DO BYTOVÉHO R/S	OCEL+IZ (33 °C) RAUTHERM SPEED Ø16 mm

Q = 385 W - VÝKON (W)
S = 16,4 m² - OTOPNÁ PLOCHA (m²)
L = 75,2 m - DÉLKA HADIC (m)
R = 250 mm - ROZTEČ HADIC (mm)

-01.01.04. - ČÍSLO MÍSTNOSTI:
Ložnice - NÁZEV MÍSTNOSTI
20 °C 496 W - VYPOČTOVÁ TEPLOTA V MÍSTNOSTI / TEPELNÁ ZTRÁTA MÍSTNOSTI

KK KULOVÝ KOHOUT
OV ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
V VYPOUŠTĚNÍ

SEZNAM MÍSTNOSTÍ

Označení	Název	Plocha
1.00.01	chodba	26,43
1.00.02	chodba	26,43
1.01.01	chodba	11,38
1.01.02	obývací pokoj + KK	36,32
1.01.03	WC	1,90
1.01.04	koupelna-WC	5,42
1.01.05	chodba	4,08
1.01.06	pokoj	13,97
1.01.07	ložnice	17,11
1.02.01	chodba	5,37
1.02.02	WC	2,39
1.02.03	obývací pokoj + KK	37,84
1.02.04	pokoj	13,84
1.02.05	ložnice	15,25
1.02.06	koupelna-WC	5,60
1.02.07	chodba	8,10
1.03.01	chodba	8,07
1.03.02	komora	2,02
1.03.03	pokoj	14,63
1.03.04	ložnice	13,64
1.03.05	chodba	4,13
1.03.06	koupelna-WC	5,43
1.03.07	WC	2,27
1.03.08	obývací pokoj + KK	34,86
1.04.01	chodba	11,18
1.04.02	obývací pokoj + KK	36,32
1.04.03	WC	1,90
1.04.04	koupelna-WC	5,42
1.04.05	chodba	4,08
1.04.06	pokoj	13,97
1.04.07	ložnice	17,11
1.05.01	chodba	5,37
1.05.02	WC	2,39
1.05.03	obývací pokoj + KK	37,84
1.05.04	pokoj	13,84
1.05.05	ložnice	15,25
1.05.06	koupelna-WC	5,60
1.05.07	chodba	8,10
1.06.01	chodba	8,07
1.06.02	komora	2,02
1.06.03	pokoj	14,63
1.06.04	ložnice	13,64
1.06.05	chodba	4,13
1.06.06	koupelna-WC	5,43
1.06.07	WC	2,27
1.06.08	obývací pokoj + KK	34,86

BYT 1+4 RZ1

č.o.	Q [W]	Δt [K]	M_h [kg/h]	Nast. Ventilu
1	784	8,5	44,35	2,50
2		6,5	59,16	2,88
3	261	3,0	63,71	3,00
4	47	5,0	8,16	1,00
5	360	7,0	49,04	2,63
6	441	7,0	60,1	2,90

BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ:

REHAU HKV-D 6
SKRIN UP 750

JEDNOTLIVÉ OKRUHY BUDOU NA PŘÍVODU OSAZENY PROTOKOMĚRY

NA ZPĚTÉCE BUDOU OSAZENY REGULAČNÍMI VENTILY S TERMOSTATICKÝMI HLAVICEMI SE SERVOPOHONEM

KAŽDÝ BYTOVÝ R/S BUDE OPATŘEN ODVZDUŠŇOVACÍMI VENTILY A VYPOUŠTĚNÍM

BYT 2+5 RZ2

č.o.	Q [W]	Δt [K]	M_h [kg/h]	Nast. Ventilu
1	783	7,0	49,55	2,63
2		7,0	59,17	2,88
3	299	7,6	37,49	2,15
4	471	4,0	112,22	3,98
5	38	5,0	6,56	1,00
6	229	3,0	57,80	2,85

BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ:

REHAU HKV-D 6
SKRIN UP 750

JEDNOTLIVÉ OKRUHY BUDOU NA PŘÍVODU OSAZENY PROTOKOMĚRY

NA ZPĚTÉCE BUDOU OSAZENY REGULAČNÍMI VENTILY S TERMOSTATICKÝMI HLAVICEMI SE SERVOPOHONEM

KAŽDÝ BYTOVÝ R/S BUDE OPATŘEN ODVZDUŠŇOVACÍMI VENTILY A VYPOUŠTĚNÍM

BYT 3+6 RZ3

č.o.	Q [W]	Δt [K]	M_h [kg/h]	Nast. Ventilu
1	30	5,0	5,07	1,00
2	184	3,0	46,74	2,55
3	321	5,0	61,54	2,92
4	340	4,0	81,16	3,30
5	654	6,5	54,00	2,75
6	654	6,0	48,33	2,60

BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ:

REHAU HKV-D 6
SKRIN UP 750

JEDNOTLIVÉ OKRUHY BUDOU NA PŘÍVODU OSAZENY PROTOKOMĚRY

NA ZPĚTÉCE BUDOU OSAZENY REGULAČNÍMI VENTILY S TERMOSTATICKÝMI HLAVICEMI SE SERVOPOHONEM

KAŽDÝ BYTOVÝ R/S BUDE OPATŘEN ODVZDUŠŇOVACÍMI VENTILY A VYPOUŠTĚNÍM

TEPELNÁ IZOLACE JE PO CELÉ DÉLCE POTRUBÍ
- PARGOC SECTION ALUCOAT T 4+0,034 W/m.K
(vyjma rozvodu podlahového vytápění)

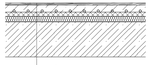
OCELOVÉ TRUBKY ZÁVITOVÉ

Jmenovitý světlost v mm	Jmenovitá světlost v palcích	Vnější průměr trubky D (mm)	Tloušťka stěny trubky t (mm)	Vnitřní průměr trubky d₁ (mm)	Tloušťka tepelné izolace t (mm)
DN (mm)	DN (")	D (mm)	t (mm)	d₁ (mm)	t (mm)
15	1/2"	21,4	2,65	16,1	30
20	3/4"	26,9	2,65	21,6	30
25	1"	33,7	3,25	27,2	40
32	1 1/4"	42,4	3,25	35,9	50
40	1 1/2"	48,3	3,25	41,8	30
50	2"	60,3	3,65	52,9	40

OCELOVÉ TRUBKY BEZŠVÉ

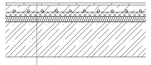
Vnější př. stěny	Jmenovitá světlost v mm	Vnější průměr trubky D (mm)	Tloušťka stěny trubky t (mm)	Vnitřní průměr trubky d₁ (mm)	Tloušťka tepelné izolace t (mm)
D/t (mm/mm)	DN (mm)	D (mm)	t (mm)	d₁ (mm)	t (mm)
70,0/3,2	63	70,0	3,20	63,6	30
89,0/3,6	80	89,0	3,60	81,8	40
108,0/4,0	100	108,0	4,00	100,0	50

SKLADBA PODLAHY 1.-7.NP - OBYTNÉ MÍSTNOSTI



- LAMINÁT	12 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA	3 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR	50 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA	40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE	40 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	250 mm
- OMÍTKA	15 mm

SKLADBA PODLAHY 1.-7.NP - KOUPELNY



- DLAŽBA	10 mm
- LEPIDLO	5 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR	50 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA	40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE	40 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	250 mm
- OMÍTKA	15 mm

S

POZNÁMKY:

NA KAŽDÉM NAPOJENÍ BYTU NA STOUPACÍ POTRUBÍ BUDE INSTALOVÁNA MĚŘICÍ SESTAVA.

POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ BUDE U NAPOJENÍ NA BYTOVÝ R/S, PŘI PRŮCHODU DVEŘNÍM OTVOREM A STĚNOU OPATŘENO OHRANIČKOU.

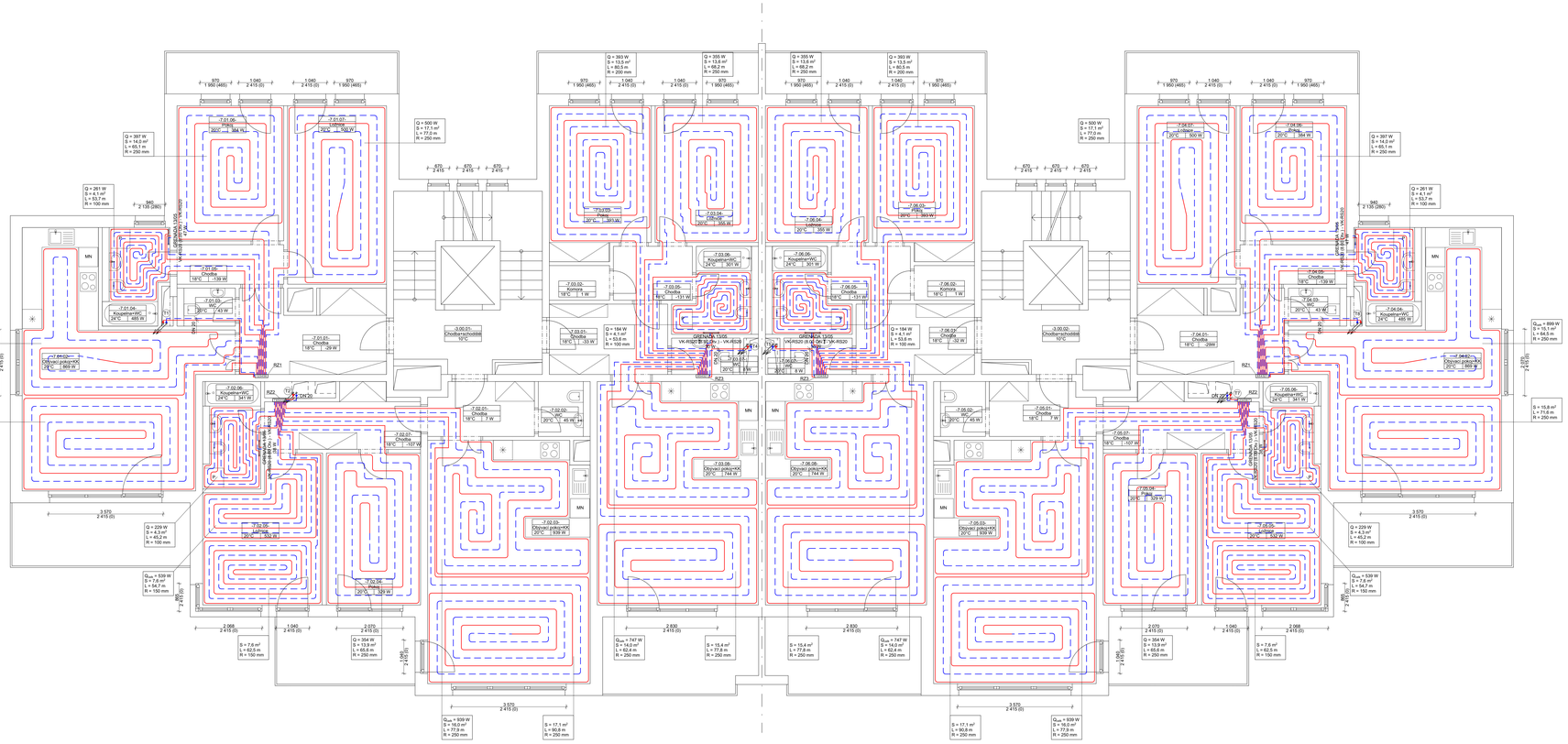
POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ BUDE ULOŽENO NA SYSTÉMOVÉ DESKY VARIONOVA.

DO KAŽDÉHO VYTAPĚNÉHO POKOJE BYTU BUDE INSTALOVÁN POKOJOVÝ TERMOSTAT, KTERÝ BUDE ÚSLOVĚ NAPOJEN NA PŘÍSLUŠNOU TERMOSTATICKOU HLAVICI NA BYTOVÉM R/S.

VENKOVNÍ VYPOČTOVÁ TEPLOTA JE UVAŽOVÁNA -12 °C (LOKALITA: PRAHA).

Zpracovala: Bc. Iva Sedmajarová	Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok: 2021-2022	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum: 12/2021	
		Měřítko: M 1:50	
		Číslo výkresu: 5	
Příloha: PŮDORYS 3.-6.NP			

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA:

VRATNÉ POTRUBÍ	- DO BYTOVÉHO R/S - DO BYTOVÉHO R/S	OCEL+IZ (27 °C) RAUTHERM SPEED Ø16 mm
PŘÍVODNÍ POTRUBÍ	- DO BYTOVÉHO R/S - DO BYTOVÉHO R/S	OCEL+IZ (33 °C) RAUTHERM SPEED Ø16 mm

Q = 385 W - VÝKON (W)
S = 16,4 m² - OTOPNÁ PLOCHA (m²)
L = 75,2 m - DÉLKA HADICE (m)
R = 250 mm - ROZTEČ HADIC (mm)

-01.01.04.- - ČÍSLO MÍSTNOSTI:
Ložnice - NÁZEV MÍSTNOSTI
20 °C 499 W - VÝPOČTOVÁ TEPLOTA V MÍSTNOSTI / TEPELNÁ ZTRÁTA MÍSTNOSTI

KK KULOVÝ KOHOUT
OV ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
V VYPOUŠTĚNÍ

SEZNAM MÍSTNOSTÍ

Označení	Název	Plocha
7.00.01	chodba	26,43
7.00.02	chodba	26,43
7.01.01	chodba	11,38
7.01.02	stávající pokoj + KK	36,32
7.01.03	WC	1,90
7.01.04	koupelna+WC	5,42
7.01.05	chodba	4,08
7.01.06	pokoj	13,97
7.01.07	technice	17,11
7.02.01	chodba	5,37
7.02.02	WC	2,39
7.02.03	stávající pokoj + KK	37,84
7.02.04	pokoj	13,84
7.02.05	technice	15,25
7.02.06	koupelna+WC	5,60
7.02.07	chodba	8,10
7.03.01	chodba	8,07
7.03.02	komora	2,02
7.03.03	pokoj	14,63
7.03.04	technice	13,64
7.03.05	chodba	4,13
7.03.06	koupelna+WC	5,43
7.03.07	WC	2,27
7.03.08	stávající pokoj + KK	34,88
7.04.01	chodba	11,38
7.04.02	stávající pokoj + KK	36,32
7.04.03	WC	1,90
7.04.04	koupelna+WC	5,42
7.04.05	chodba	4,08
7.04.06	pokoj	13,97
7.04.07	technice	17,11
7.05.01	chodba	5,37
7.05.02	WC	2,39
7.05.03	stávající pokoj + KK	37,84
7.05.04	pokoj	13,84
7.05.05	technice	15,25
7.05.06	koupelna+WC	5,60
7.05.07	chodba	8,10
7.06.01	chodba	8,07
7.06.02	komora	2,02
7.06.03	pokoj	14,63
7.06.04	technice	13,64
7.06.05	chodba	4,13
7.06.06	koupelna+WC	5,43
7.06.07	WC	2,27
7.06.08	stávající pokoj + KK	34,88

BYT 1+4 RZ1

č.o.	Q [W]	Δt [K]	M_w [kg/h]	Nast. Ventilu
1	899	5,6	82,95	3,35
2		5,6	72,77	3,15
3	261	1,0	65,86	3,02
4	47	5,0	8,16	1,00
5	397	5,5	68,94	3,08
6	500	5,1	94,1	3,63

BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ:

REHAU HKV-D 6
SKŘÍN UP 750

JEDNOTLIVÉ OKRUHY BUDOU NA PŘÍVODU OSAZENY PROTIKOMÁŘY

NA ZPĚTÉ BUDOU OSAZENY REGULAČNÍMI VENTILY S TERMOSTATICKÝMI HLAVICEMI SE SERVOPOHONEM

KAŽDÝ BYTOVÝ R/S BUDE OPATŘEN ODVZDUŠŇOVACÍMI VENTILY A VYPOUŠTĚNÍM

BYT 2+5 RZ2

č.o.	Q [W]	Δt [K]	M_w [kg/h]	Nast. Ventilu
1	939	4,5	102,95	3,83
2		4,5	117,52	4,05
3	354	5,5	61,35	2,92
4	539	3,3	77,87	3,23
5		3,3	77,87	3,23
6	38	5,0	6,56	1,00
7	229	3,0	60,06	2,90

BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ:

REHAU HKV-D 7
SKŘÍN UP 750

JEDNOTLIVÉ OKRUHY BUDOU NA PŘÍVODU OSAZENY PROTIKOMÁŘY

NA ZPĚTÉ BUDOU OSAZENY REGULAČNÍMI VENTILY S TERMOSTATICKÝMI HLAVICEMI SE SERVOPOHONEM

KAŽDÝ BYTOVÝ R/S BUDE OPATŘEN ODVZDUŠŇOVACÍMI VENTILY A VYPOUŠTĚNÍM

BYT 3+6 RZ3

č.o.	Q [W]	Δt [K]	M_w [kg/h]	Nast. Ventilu
1	30	5,0	5,07	1,00
2	184	3,0	48,91	2,63
3	355	3,5	96,65	3,70
4	393	3,2	115,38	4,03
5	747	4,6	87,29	3,45
6	747	4,5	72,37	3,15

BYTOVÝ ROZDĚLOVAČ:

REHAU HKV-D 6
SKŘÍN UP 750

JEDNOTLIVÉ OKRUHY BUDOU NA PŘÍVODU OSAZENY PROTIKOMÁŘY

NA ZPĚTÉ BUDOU OSAZENY REGULAČNÍMI VENTILY S TERMOSTATICKÝMI HLAVICEMI SE SERVOPOHONEM

KAŽDÝ BYTOVÝ R/S BUDE OPATŘEN ODVZDUŠŇOVACÍMI VENTILY A VYPOUŠTĚNÍM

TEPELNÁ IZOLACE JE PO CELÉ DÉLCE POTRUBÍ
- PARGOC SECTION ALUCOAT T 4+0,034 Wm-K
(vyjma rozvodu podlahového vytápění)

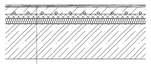
OCELOVÉ TRUBKY ZÁVITOVÉ

Jmenovitý světlost v mm	Jmenovitá světlost v palcích	Vnější průměr trubky D [mm]	Tloušťka stěny trubky t [mm]	Vnitřní průměr trubky d₁ [mm]	Tloušťka tepelné izolace t [mm]
DN [mm]	DN ["]	D [mm]	t [mm]	d₁ [mm]	t [mm]
15	1/2 "	21,4	2,65	16,1	30
20	3/4 "	26,8	2,65	21,6	30
25	1 "	33,7	3,25	27,2	40
32	1 1/4 "	42,4	3,25	35,9	50
40	1 1/2 "	48,3	3,25	41,8	30
50	2 "	60,3	3,65	52,9	40

OCELOVÉ TRUBKY BEZŠVÉ

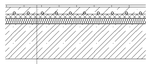
Vnější př. DN stěny	Jmenovitá světlost v mm	Vnější průměr trubky D [mm]	Tloušťka stěny trubky t [mm]	Vnitřní průměr trubky d₁ [mm]	Tloušťka tepelné izolace t [mm]
D/t [mm/mm]	DN [mm]	D [mm]	t [mm]	d₁ [mm]	t [mm]
70,0/3,2	63	70,0	3,20	63,6	30
89,0/3,6	80	89,0	3,60	81,8	40
108,0/4,0	100	108,0	4,00	100,0	50

SKLADBA PODLAHY 1.-7.NP - OBYTNÉ MÍSTNOSTI



- LAMINÁT	12 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA	2 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR	50 mm
- KROČEJOVÁ DESKA	40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE	40 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	250 mm
- OMÍTKA	15 mm

SKLADBA PODLAHY 1.-7.NP - KOUPELNY



- DLAŽBA	10 mm
- LEPIDLO	5 mm
- ANHYDRITOVÝ POTĚR	50 mm
- KROČEJOVÁ DESKA	40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE	40 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	250 mm
- OMÍTKA	15 mm

S

POZNÁMKY:

NA KAŽDÉM NAPOJENÍ BYTU NA STOUPACÍ POTRUBÍ BUDE INSTALOVÁNA MĚŘICÍ SESTAVA.

POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ BUDE U NAPOJENÍ NA BYTOVÝ R/S, PŘI PRŮCHODU DVEŘNÍM OTVOREM A STĚNOU OPATŘENO OHRANIČOVAČI.

POTRUBÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ BUDE ULOŽENO NA SYSTÉMOVÉ DESKY VARIONOVA.

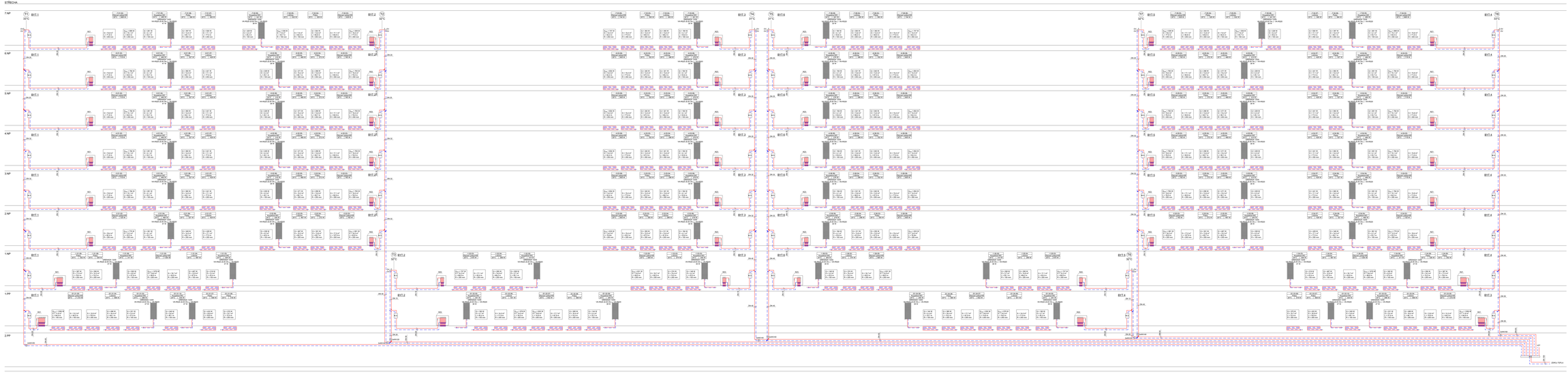
DO KAŽDÉHO VYTÁPĚNÉHO POKOJE BYTU BUDE INSTALOVÁN POKOJOVÝ TERMOSTAT, KTERÝ BUDE ČALOVAČÉ NAPOJEN NA PŘÍSLUŠNOU TERMOSTATICKOU HLAVICI NA BYTOVÉM R/S.

VENKOVNÍ VÝPOČTOVÁ TEPLOTA JE UVAŽOVÁNA -12 °C (LOKALITA: PRAHA).

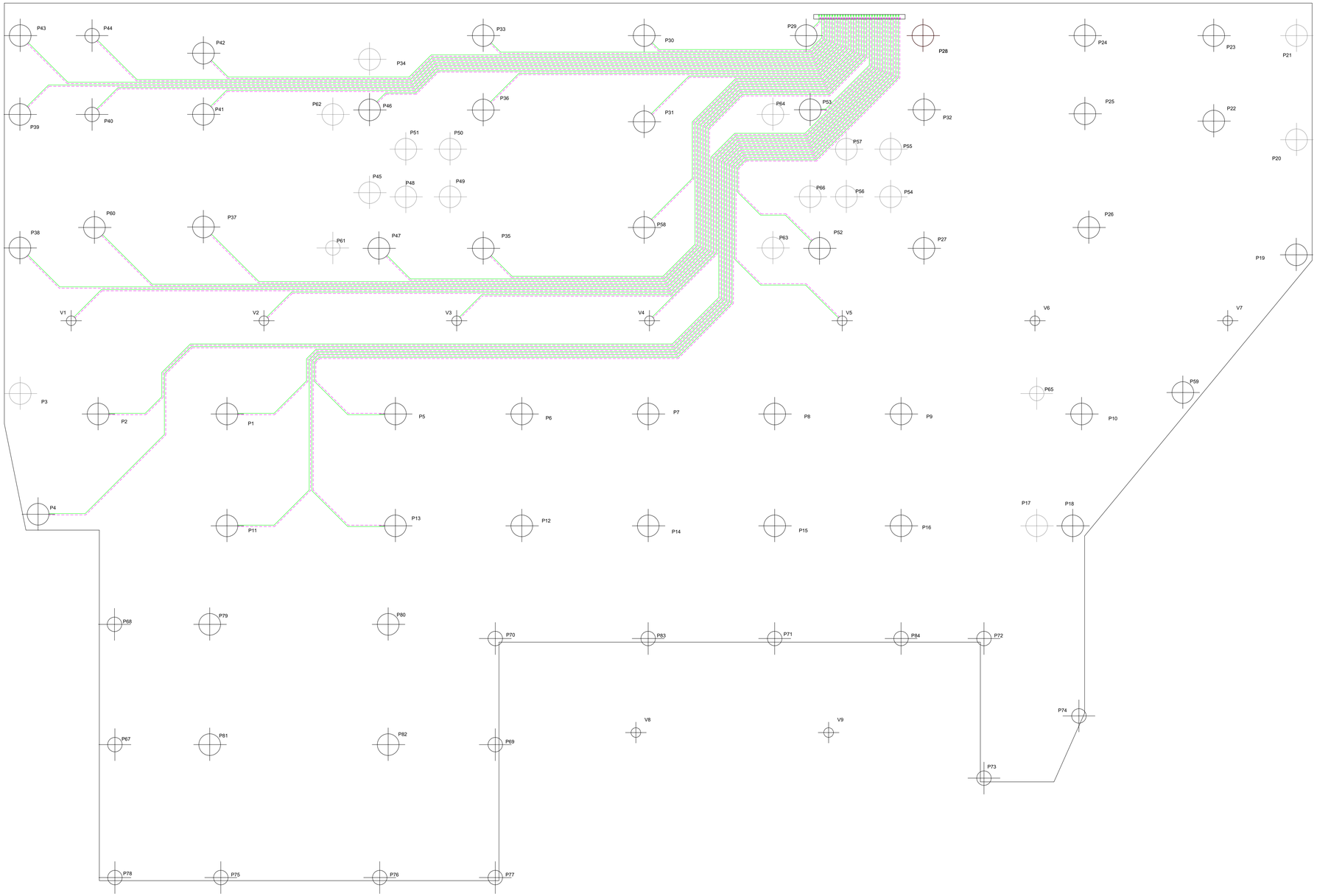
Zpracovala: Bc. Iva Sedlmajerová	Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok: 2021-2022	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum: 12/2021	
		Měřítko: M 1:50	
		Číslo výkresu: 6	
Příloha: PŮDORYS 7.NP			

STŘECHA

VÝVOJOVÁ VERZE ARCHICADU



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA:

VRATNÉ POTRUBÍ - VYSOKOHUSTOTNÍ POLYETYLEN 25x2,3 mm

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - VYSOKOHUSTOTNÍ POLYETYLEN 25x2,3 mm

P — ENERGETICKÁ PILOTA (průměr 900 mm)

P — ENERGETICKÁ PILOTA (průměr 600 mm)

V — GEOTERMÁLNÍ VRT (hloubka 125 m)

P — NEVYUŽITÁ PILOTA

POZNÁMKA:

ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ PRIMÁRNÍHO OKRUHU BUDE UMÍSTĚN V MÍSTNOSTI S2.00.32 VE 2.PP.

SCHÉMA ULOŽENÍ POTRUBÍ V ENERGETICKÉ PILOTĚ

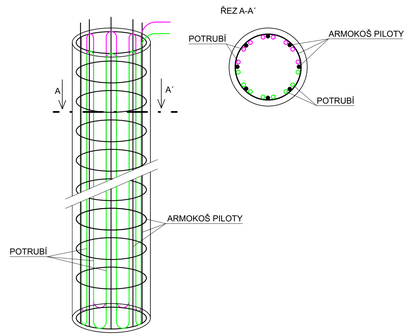
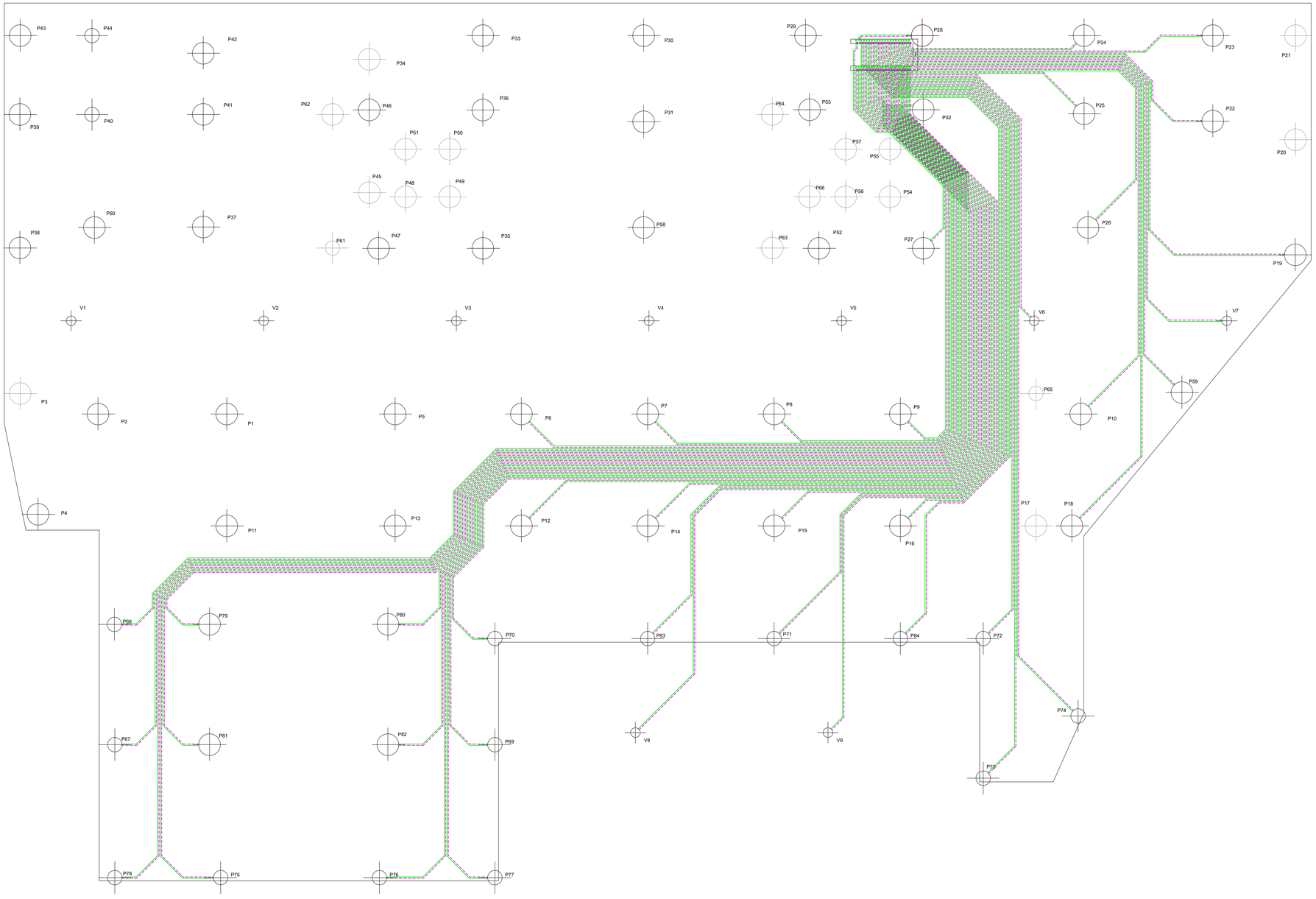


SCHÉMA ULOŽENÍ LEŽATÉHO ROZVODU POTRUBÍ V ZÁKLADOVÉ DESCE

Zpracovala: Bc. Iva Sedlmajerová	Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok: 2021-2022	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum	12/2021
		Měřítko	M 1:75
		Číslo výkresu	8
Příloha: SCHÉMA PRIMÁRNÍHO OKRUHU 1			

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA:

- VRATNÉ POTRUBÍ - VYSOKOHUSTOTNÍ POLYETYLEN 25x2,3 mm
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - VYSOKOHUSTOTNÍ POLYETYLEN 25x2,3 mm
- P — ENERGETICKÁ PILOTA (průměr 900 mm)
- P — ENERGETICKÁ PILOTA (průměr 600 mm)
- V — GEOTERMÁLNÍ VRT (hloubka 125 m)
- P — NEVYUŽITÁ PILOTA

POZNÁMKA:

ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ PRIMÁRNÍHO OKRUHU BUDE UMÍSTĚN V MÍSTNOSTI S2.00.32 VE 2.PP.

SCHÉMA ULOŽENÍ POTRUBÍ V ENERGETICKÉ PILOTĚ

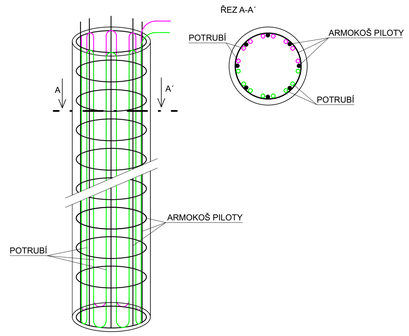
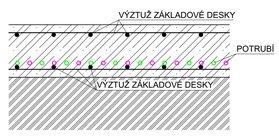


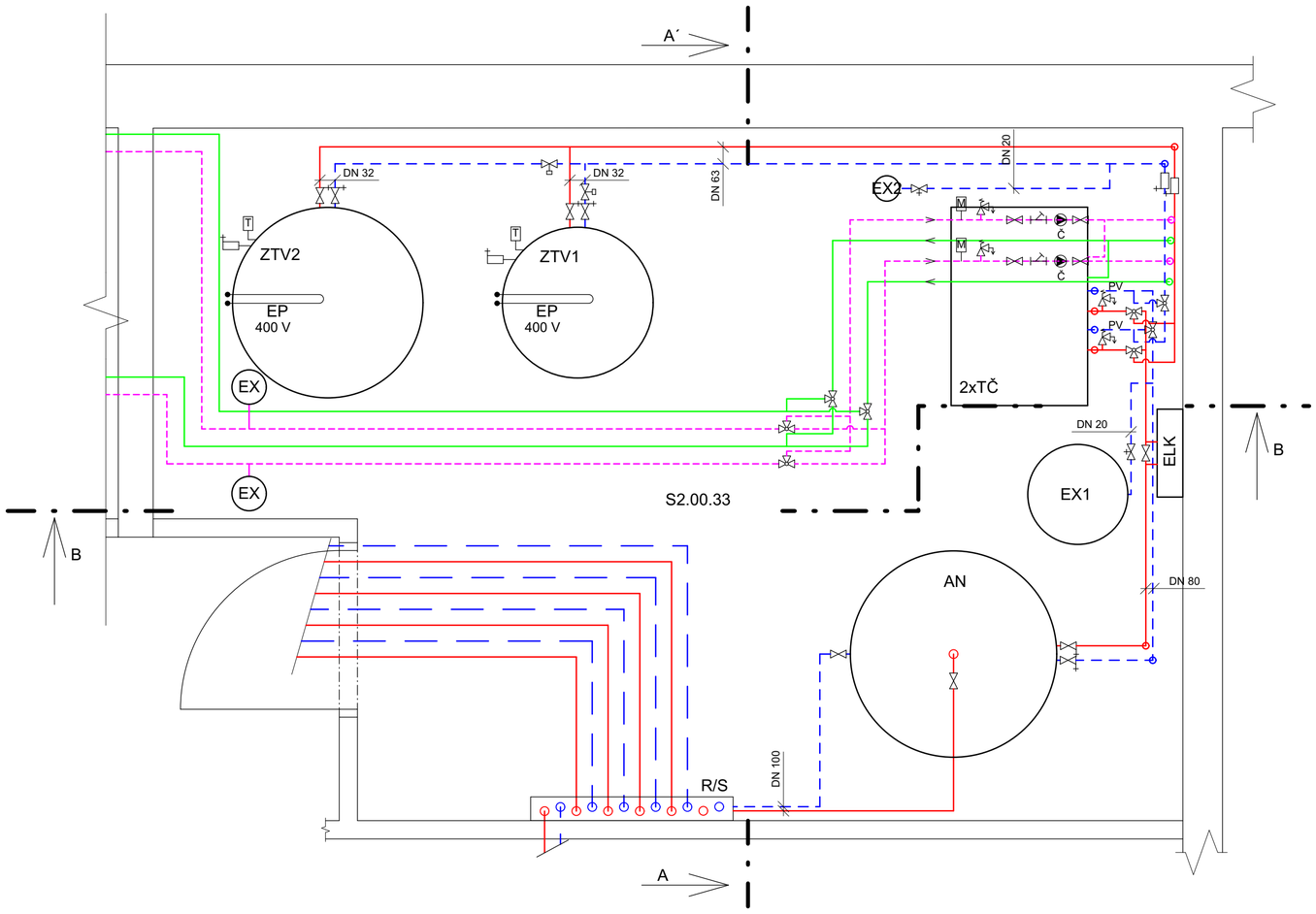
SCHÉMA ULOŽENÍ LEŽATÉHO ROZVODU POTRUBÍ V ZÁKLADOVÉ DESCE



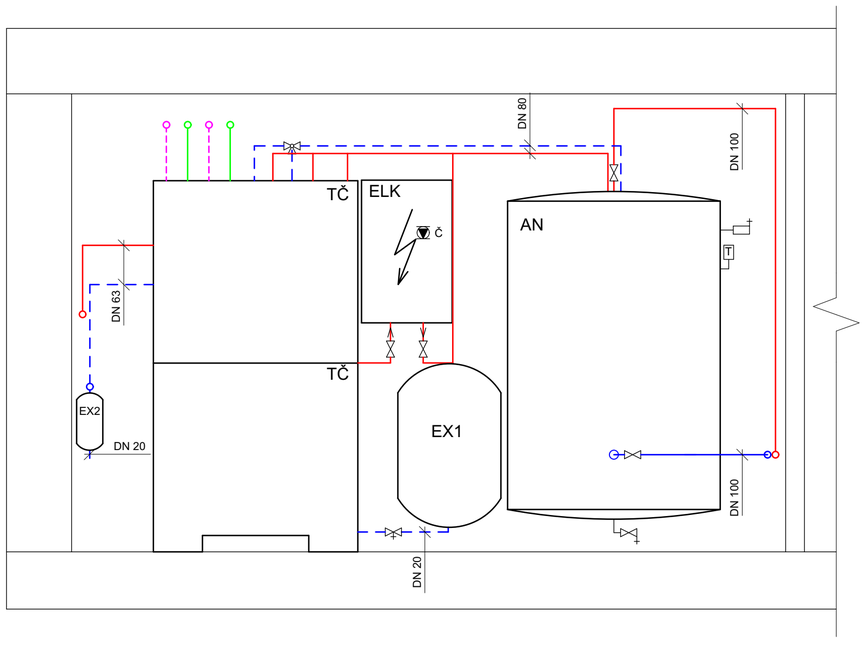
S

Zpracovala: Bc. Iva Sedlmajerová	Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok: 2021-2022	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum	12/2021
		Měřítko	M 1:75
		Číslo výkresu	9
Příloha: SCHÉMA PRIMÁRNÍHO OKRUHU 1			

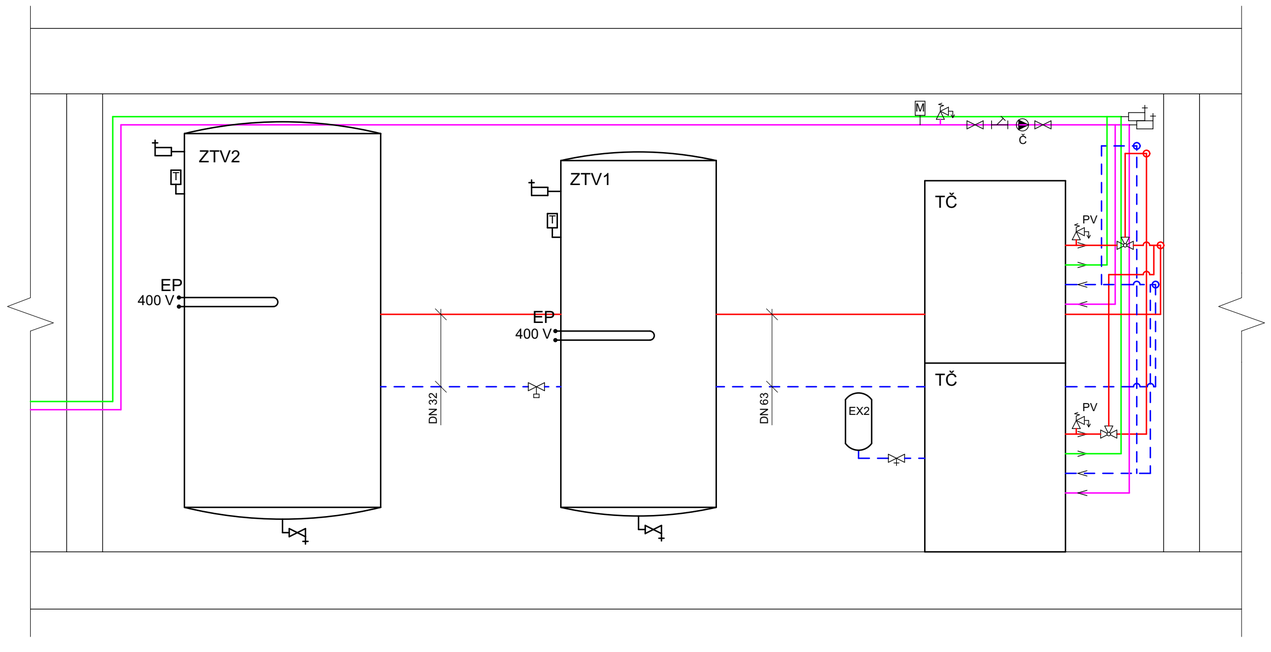
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



ŘEZ A-A´



ŘEZ B-B´



LEGENDA:

ZTV1	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY - REGULUS RBC 1000
ZTV2	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY - REGULUS RBC 1500
TČ	TEPELNÉ ČERPADLO - STIEBEL ELTRON WPF 52
ELK	ELEKTROKOTEL - 30 kW
EP	ELEKTROPATRONA - 12 kW
AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ - REGULUS PN 1500
EX1	EXPANZNÍ NÁDOBA - REGULUS HS250
EX2	EXPANZNÍ NÁDOBA - REGULUS HS005
Č	OBĚHOVÉ ČERPADLO
PV	POJISTNÝ VENTIL 3,5 bar - HONEYWELL SM120 - 3/4´´

VRATNÉ POTRUBÍ - OCEL+IZ (OS 27 °C; ZTV 50 °C)

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - OCEL+IZ (OS 33 °C; ZTV 60 °C)

VRATNÉ POTRUBÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU

KULOVÝ KOHOUT

KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM

KULOVÝ KOHOUT SE ZAJIŠTĚNÍM V OTEVŘENÉ POLOZE S VYPOUŠTĚNÍM

FILTR

TROJCESNÝ VENTIL PŘEPÍNACÍ

VYVAŽOVACÍ VENTIL

ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

POJISTNÝ VENTIL

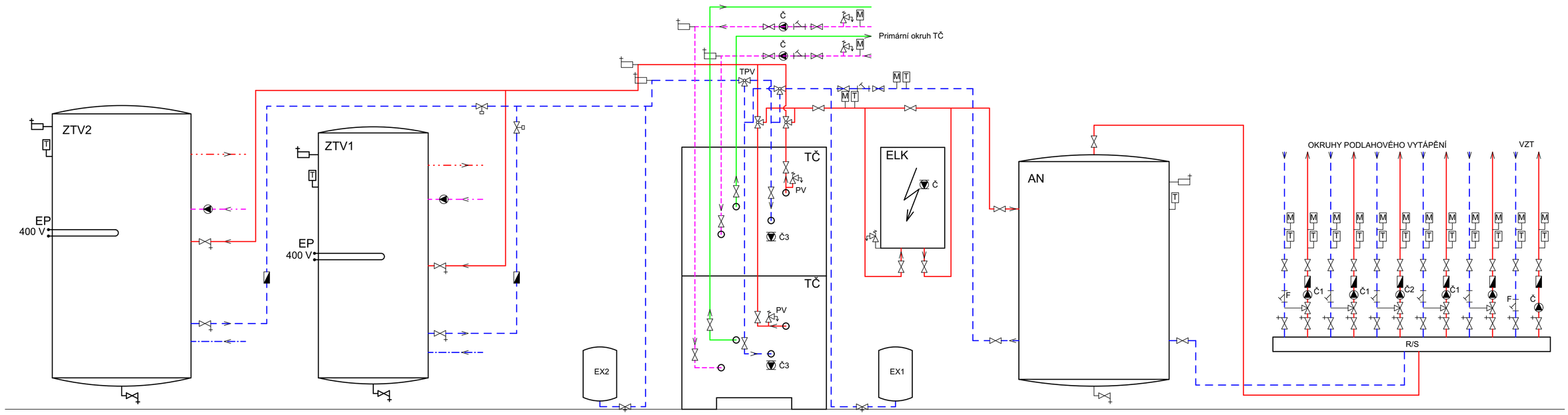
ČERPADLO

TEPLOMĚR

MANOMETR

Zpracovala Bc. Iva Sedlmajerová	Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok 2021-2022	Fakulta stavební ČVUT
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum	12/2021
		Měřítko	M 1:25
		Číslo výkresu	10
Příloha: TECHNICKÁ MÍSTNOST - PŮDORYS A ŘEZY			

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA:

ZTV1	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY - REGULUS RBC 1000
ZTV2	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY - REGULUS RBC 1500
TČ	TEPELNÉ ČERPADLO - STIEBEL ELTRON WPF 52
ELK	ELEKTROKOTEL - 30 kW
EP	ELEKTROPATRONA - 12 kW
AN	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ - REGULUS PN 1500
EX1	EXPANZNÍ NÁDOBA - REGULUS HS250
EX2	EXPANZNÍ NÁDOBA - REGULUS HS005
Č1	OBĚHOVÉ ČERPADLO - MAGNA3 25-60
Č2	OBĚHOVÉ ČERPADLO - MAGNA3 25-80
Č3	OBĚHOVÉ ČERPADLO TČ UP 40/1-8 E
Č	OBĚHOVÉ ČERPADLO
R/S	ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ
PV	POJISTNÝ VENTIL 3,5 bar - HONEYWELL SM120 - 3/4´´

- VRATNÉ POTRUBÍ - OCEL+IZ (OS 27 °C; ZTV 50 °C)
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - OCEL+IZ (OS 33 °C; ZTV 60 °C)
- VRATNÉ POTRUBÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU

- KULOVÝ KOHOUT
- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT SE ZAJIŠTĚNÍM V OTEVŘENÉ POLOZE S VYPOUŠTĚNÍM
- FILTR
- TROJCESNÝ VENTIL PŘEPÍNACÍ
- TROJCESTNÝ VENTIL SMĚŠOVACÍ
- VYVAŽOVACÍ VENTIL
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- POJISTNÝ VENTIL
- ČERPADLO
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- TEPLOMĚR
- MANOMETR

Zpracovala	Vedoucí diplomové práce	Školní rok	Fakulta stavební ČVUT
Bc. Iva Sedlmajerová	doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	2021-2022	
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov			
Název: Návrh systému vytápění bytového domu		Datum	12/2021
		Měřítko	M -
		Číslo výkresu	11
Příloha: SCHÉMA ZAPOJENÍ TECHNICKÉ MÍSTNOSTI			