

Název akce :

BYTOVÝ DŮM
Církvice č.p. 22, Ústí nad Labem

Číslo zakázky :

73/2013

Stavebník :

Ing.Jitka Tomanová, Církvice 1, Ústí n/L

Místo :

Církvice

Část :

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VYTÁPĚNÍ

Vypracoval : Ing.Josef Duben

Děčín 07/2013

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmět řešení

Navrhnout a nadimenzovat teplovodní **vytápění** výše uvedeného objektu s tepelným čerpadlem systému voda-voda.

Výchozí podklady

- a) stavební výkresy objektu - PC
- b) požadavky objednatele formulované při zadání

Výchozí technické údaje

Tepelné ztráty objektu vypočtené dle ČSN EN 12831. Návrh otopných těles a dimenzování rozvodů je provedeno na PC programem fy Protech.

$t_e = -13\text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{ib} = 20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_p m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLM} W
1	101	chodba-vstup	N						
1	102	chodba, schodiště	N						
2	201	chodba, schodiště	N						
1	103	ob.pokoj	1	22	95,8	28,7	570	1 017	1 588
1	104	koupelna	1	24	18,6	5,6	117	205	322
1	105	koupelna	1	24	17,5	5,3	110	563	674
1	106	ob. pokoj	1	22	99,9	29,9	594	770	1 364
1	109	ob.pokoj	1	22	74,8	22,4	445	853	1 298
1	110	koupelna	1	24	14,4	4,3	91	252	343
1	111	koupelna	1	24	23,5	7,0	148	327	475
1	112	ob.pokoj	1	22	88,2	26,4	525	876	1 401
2	204	ob.pokoj	1	22	84,5	26,4	503	727	1 230
2	205	koupelna	1	24	22,5	7,0	142	333	475
2	206	koupelna	1	24	16,6	5,2	104	544	648
2	207	ob.pokoj	1	22	97,3	30,4	579	881	1 460
2	210	ob.pokoj	1	22	87,8	27,4	522	905	1 428
2	211	koupelna	1	24	17,6	5,5	111	193	303
2	212	koupelna	1	24	22,6	7,1	142	316	458
2	213	ob.pokoj	1	22	98,7	30,8	587	909	1 496
2	214	ložnice	1	20	35,6	11,1	200	120	319
celkem					916,0	280,6	5 490	9 792	15 282

Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Potřeba energie a paliva na vytápění

Tepelná ztráta

$Q = 15\,282 \text{ W}$

Výpočtová venkovní teplota

$t_e = -13 \text{ °C}$

Tepelné čerpadlo voda-voda

počet dnů	E_v kWh	E_v GJ	E kWh
233	34 359	123,7	12 725,7

E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie

Popis řešení vytápění

Jako **zdroj tepla pro vytápění a ohřev TUV** je uvažováno v samostatné místnosti 1.P.P. **tepelné čerpadlo** systému **voda –voda**

např. Alpha-InnoTec typ WWC 190H:
- jm.topný výkon 18,6 kW (W10°/W35°C)
- el.příkon 3,27 kW + el. dohřev 9 kW

Primárním zdrojem energie pro tepelné čerpadlo bude voda ze studny na pozemku stavebníka... **je předmětem samostatného projektu**

Z vrtu bude ponorným čerpadlem dopravována zdrojová voda přes deskový oddělovací výměník v technické místnosti objektu, kde bude ochlazená a vrácena do země.

Tepelná čerpadlo bude zapojeno do topného systému **přes akumulční nádobu objemu 300 l**

Pro **ohřev teplé vody** bude instalován **nepřímotopný zásobník objemu 500 l** s vestavěným výměníkem pro připojení okruhu topné vody z TČ .

Součástí zařízení bude tlaková **expanzní nádoba objemu 50 l** s pojistným ventilem.

...možné schema zapojení TČ - viz výkres

Topné rozvody

Systém vytápění je navržen jako **teplovodní** s topným médiem - voda 55/45°C.

Ze zásobníku topné vody bude topná voda vedena k otopným tělesům.

Rozvody jsou uvažovány z **trubek měděných** (SF-Cu - fosforem dezoxydovaná měď). Případná skrytá potrubí budou **tepelně izolována** návlekovou izolací z polyetylenu nebo synt.kaučuku s uzavřenou komůrkovou strukturou např. Thermaflex (s tepelnou vodivostí $\lambda_{\max} 0,04 \text{ W/mK}$), tl. rovné DN potrubí (dle vyhl.č.193/2007 sb.) s umožněním tepelné dilatace mezi pevnými body (odbočkami apod.), v průchozech stěnami nebo stropy budou trubky v chráničkách.

V nejnižších místech rozvodu budou osazeny **vypouštěcí kohouty**.

Odvzdušnění je provedeno v nejvyšších místech rozvodu přes otopná tělesa.

Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková, v koupelnách trubková (KORALUX)

Desková tělesa budou osazena regulačními ventily HEIMEIER (od výrobce), termostatickými hlavicemi, případně od vzdušňovacími (pokud nejsou součástí dodávky těles).

Jako připojovací armatura radiátorů je navržena armatura pro spodní připojení, pro trubkové těleso armatura pro spodní středové připojení včetně termohlavice.

Pro **hydraulické vyregulování** rozvodů je třeba **nastavit vnitřní regulační prvky** na tělesech dle údajů na výkresech.

Regulace

– ekvitermní regulátor s příslušenstvím..... součást nabídky TČ .

Zabezpečení systému vytápění

Systém bude zabezpečen tlakovou **expanzní nádobou objemu 50 l** včetně poj. ventilu s otevír.přetlakem 250-300kPa.

VÝPIS hlavního zařízení a materiálu

- tepelné čerpadlo systému voda – voda např. WWC 190H fy Alpha-InnoTec
- jm.topný výkon 18,6 kW (W10°/W35°C)1 soubor
- zásobník topné vody objemu 300 l1 soubor
- zásobník TUV objemu 500 s vestavěným výměníkem pro připojení TČ1 soubor
- tl. expanzní nádoba obj. 50 l včetně poj. ventilu ...1 soubor
- oběhová čerpadla, uzavírací a regulační armatury ...dle montáže viz schéma zapojení

Výpis otopných těles

- teplotní spád 55/45°C

Číslo místnosti	Popis	t _i °C	Specifikace	Q W
103	ob.pokoj	22	22-060110-60	839
			22-060110-60	839
104	koupelna	24	KRCM 1500.600	331
105	koupelna	24	KRCM 1820.600	408
			22-090040-60	374
106	ob. pokoj	22	33-060140-60	1523
109	ob.pokoj	22	22-060090-60	687
			22-060090-60	687
110	koupelna	24	KRCM 1820.600	408
111	koupelna	24	KRCM 1820.750	493
112	ob.pokoj	22	22-060100-60	763
			22-060100-60	763
204	ob.pokoj	22	22-060090-60	687
			22-060090-60	687
205	koupelna	24	KRCM 1820.750	493
206	koupelna	24	KRCM 1820.600	408
			22-090040-60	374
207	ob.pokoj	22	22-060100-60	763
			22-060100-60	763
210	ob.pokoj	22	22-060100-60	763
			22-060100-60	763
211	koupelna	24	KRCM 1500.600	331
212	koupelna	24	KRCM 1820.750	493
213	ob.pokoj	22	22-060110-60	839
			22-060110-60	839
214	ložnice	20	21-060060-60	391

celkem

16709W

Seznam ventilů otopných těles

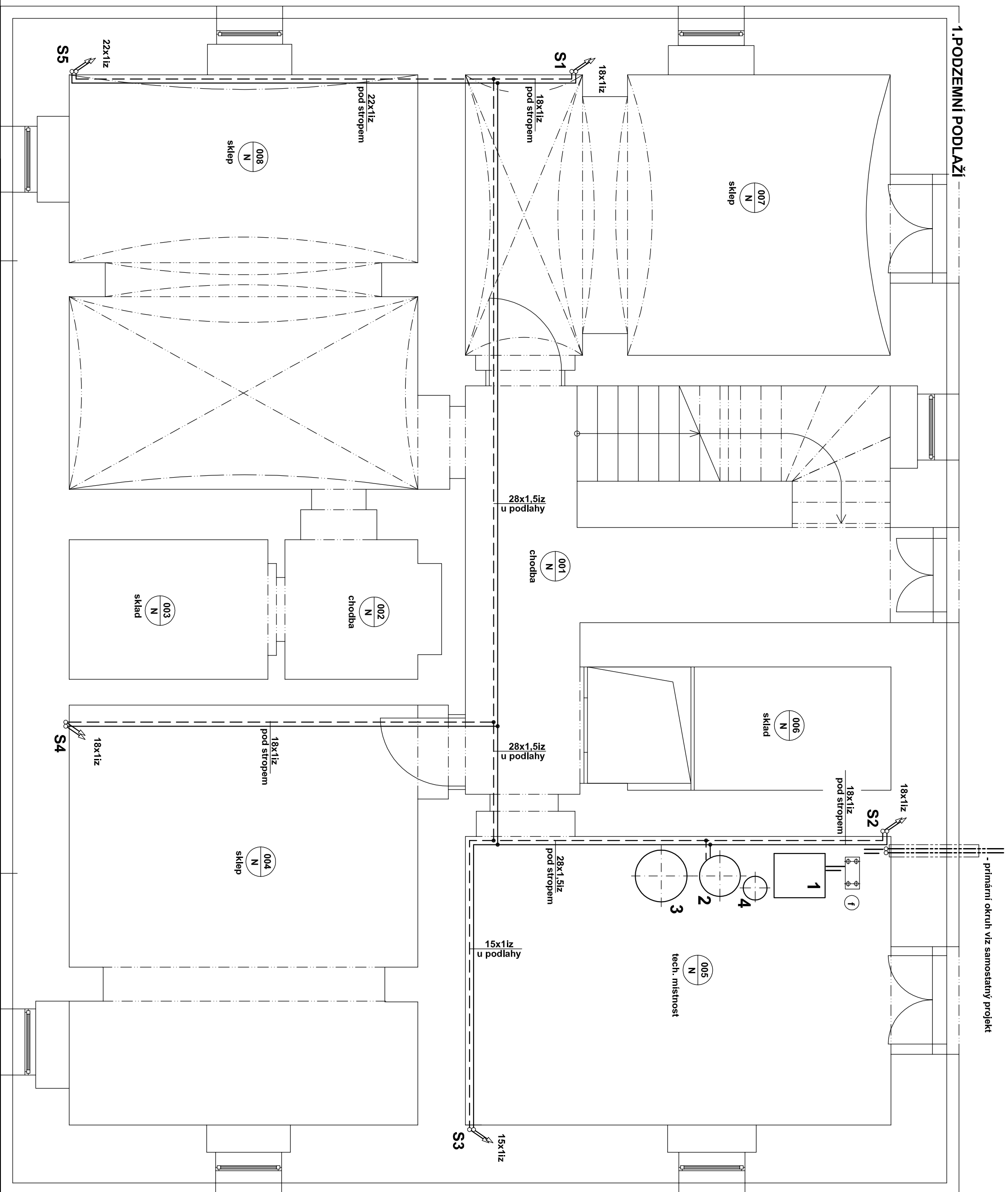
Značka	Typ	DN	kvs m ³ .h ⁻¹	Provedení	Počet
1_TĚLESA VK	KORADO	15	0,980	T - s tělesem	18
GIACOMINI 2007	R384	18	1,360	R - rohový	18
KORADO	KORADO HM*R	15	1,100	R - rohový	8

Seznam trubek pro rozvody k tělesům

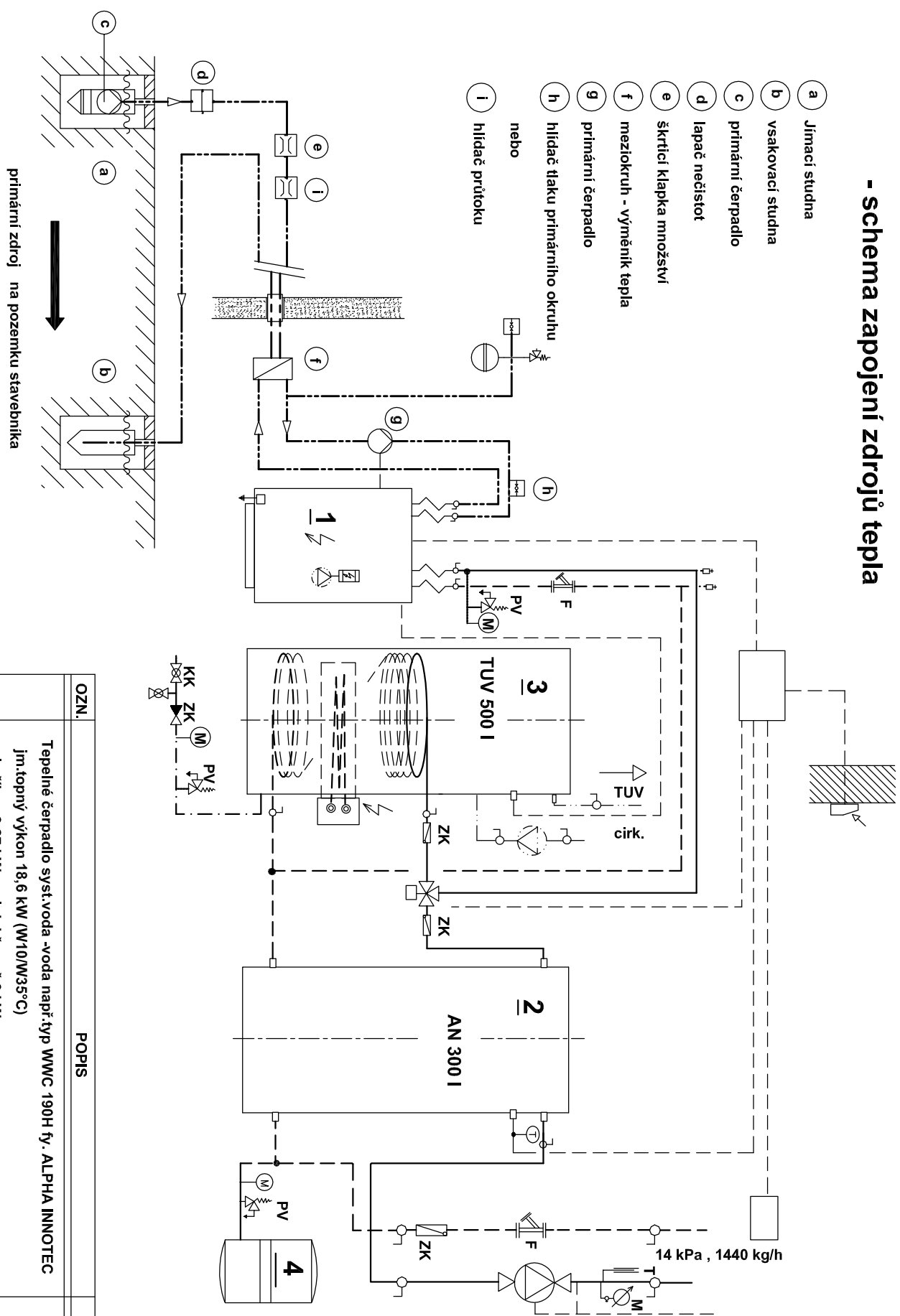
Značka	DN	d ₁ x s mm	L m
měděné trubky	15	15x1	250,00
	18	18x1	55,00
	22	22x1	24,00
	28	28x1,5	40,00

....potrubí pro zapojení zdroje tepla..... dle montáže

1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ



- schema zapojení zdroju tepla



....viz samostatný projekt

....viz samostatný projekt

SF - Cu - topná voda 55/45°C

-----TUV

vazby MaR

----- **študená voda**

T
Teploměr 0 - 150 °C

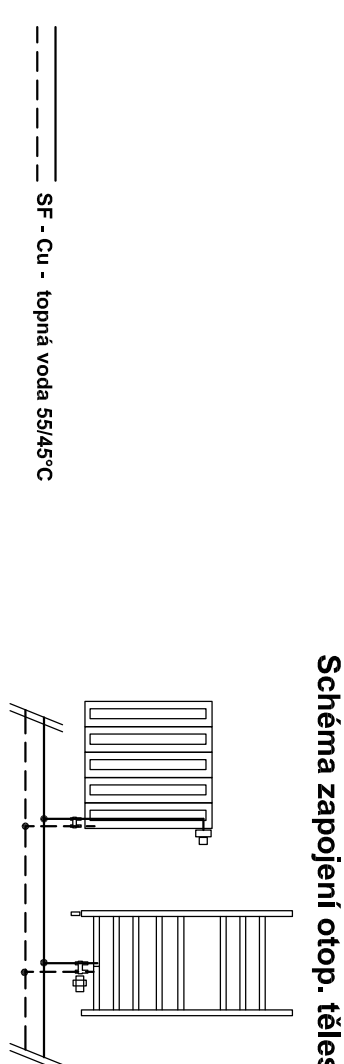
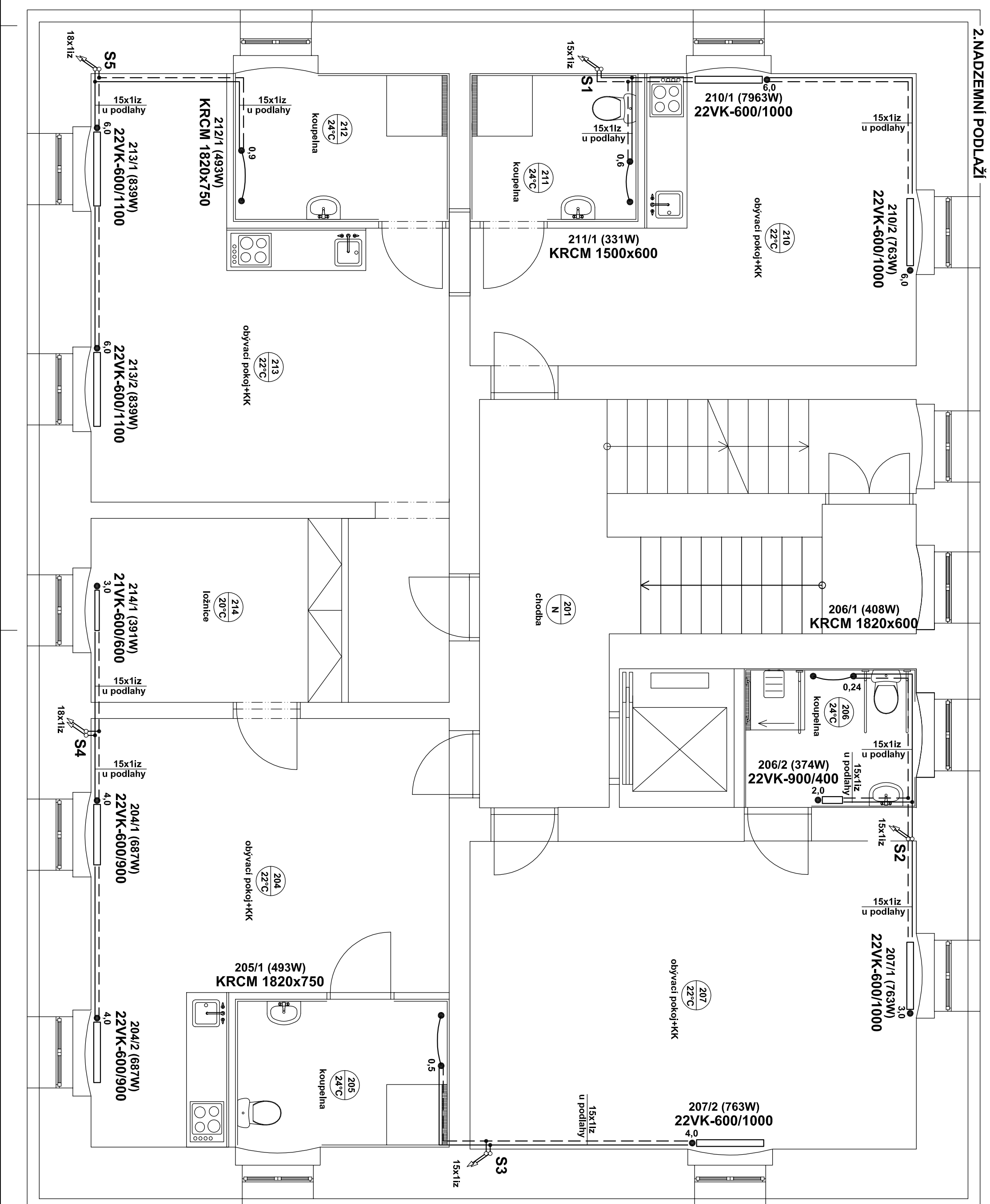
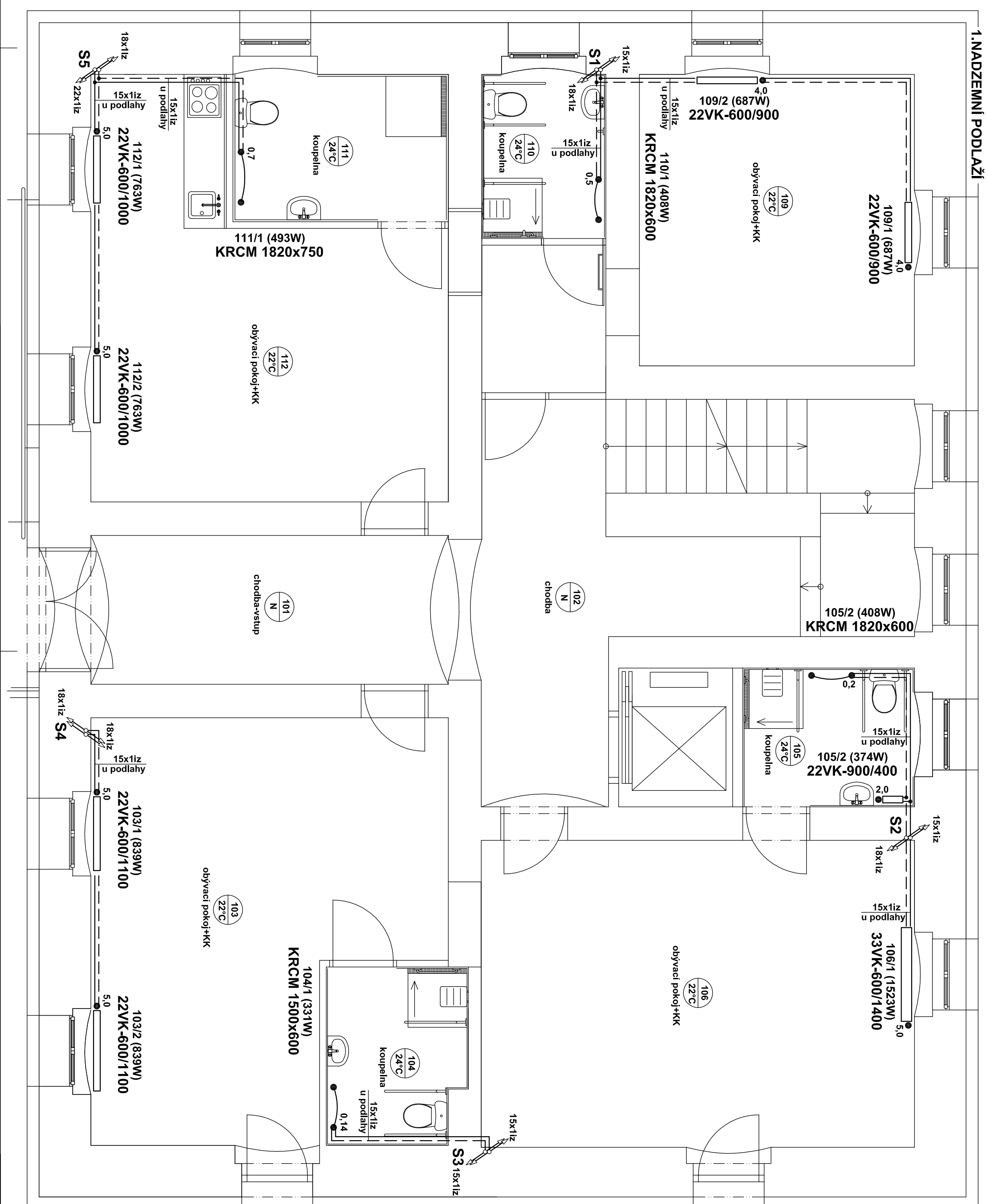
M
Manometr 0 - 400 kPa

ZK Zpětná klapka

Kulový kohout

File

ZODP. PROJ.:		VYPRACOVAL :	KRESLIL :	KONTOLOVAL :
Ing. Josef DUBEN		Ing. M.Slavíková	Acad LT 2010	Ing. Josef DUBEN
kraj :	Ústecký		místo stavby :	Čirkevce
Stavebník: Ing. Jitka Tomanová, Čirkevce č.p. 1, 403 02 Ústí n/L				
BYTOVÝ DŮM ČIRKEVCE č.p. 22				
D.1.4. technika prostředí staveb				
- VYTÁPĚNÍ				
- půdorys 1.P.P., schéma zapojení				
ATELIER PŘÍPĚŘ				
Ing. Josef DUBEN				
Dražďanská 23				
Děčín 16 - Přípeř				
tel. 412 528 496				
IČO :	148 20 340			
STUPEŇ PD :	DSP			
DATUM :	07/2013			
Č. ZAK. :	73/2013			
MĚŘÍTKO :	Č. VYKRESU :			
1:50	1			



ZODP. PROJEKT :		VYPRACOVANÉ :	KRESIL :	KONTROLOVANÉ :
Ing. Josef DUBEN		Ing. M. Slavková	Aead LT 2010	Ing. Josef DUBEN
Kraj :	Ústecký	místo stavby : Chrástovice		
Stavebník: Ing. Jitka Tomanová, Chrástovice č.p. 1, 403 02 Ústí n/L				
ICO : 148 20 340				
STUPEN' PD : DSP				
DATUM : 07/2013				
Č. ZAK. : 73/2013				
MĚŘÍTKO : 1:50		Č. VYKRESU : 2		
D.1.4. technika prostředí staveb				
- VYTÁPĚNÍ - půdorys 1.a 2.N.P.				