

AKCE :	REKONSTRUKCE ZÁMKU MIROSLAV (I. fáze)		Kamenná 13, 639 00 Brno, Czech Republic T +420 543 215 610, www.franeckarchitects.cz  Fránek Architects
	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VÝBER ZHOTOVITELE		
	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ		
OBSAH :	TECHNICKÁ ZPRÁVA		
INVESTOR :	MĚSTO MIROSLAV, NÁMĚSTÍ SVOBODY 1/1, 671 72, MIROSLAV		
MÍSTO :	MIROSLAV, PARC. Č. 94		ČÍSLO VÝKRESU :
FORMÁT :	5xA4	STUPEŇ : TENDER	UT1
DATUM :	07/2013	MĚŘÍTKO :	
HLAVNÍ PROJEKTANT : Doc. Zdeněk Fránek		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. I. Bartošová	VYPRACOVAL : Ing. I. Bartošová 

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Předmětem tohoto projektu je kompletní návrh ústředního vytápění v rekonstruovaném objektu zámku Miroslav. Objekt je dvoupatrový a rekonstruovat se bude pouze jižní polovina. Nově vzniklé prostory budou sloužit jako výstavní prostory.

Rekonstrukce objektu bude spočívat v menších dispozičních změnách a přístavbě sociálního zázemí.

Stávající otopná tělesa i rozvody topení se budou kompletně demontovat a nahradí se novými.

Jako projektové podklady sloužily stavební výkresy, zapracované požadavky investora, podklady od jednotlivých profesí a předmětná ustanovení všech současně platných norem a zařizovacích předmětů ČSN.

Otopná soustava byla navržena v souladu s :

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách -Projektování a montáž

ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

Zákon č. 406/2000 Sb. O hospodaření energií

Vyhláška MPO č. 148/2007 Sb. O energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

2. Provozní podmínky

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh řešení:

Místo stavby.....Miroslav

Okres.....Znojmo

Nadmořská výška..... 250 m.n.m.

Venkovní výpočtová teplota..... -12°C

Průměrná teplota v top. období.....3,7 °C

Délka topného období.....229 dní

Topné médium voda 75/55°C

Výpočtové vnitřní teploty:

Výstavní prostory 20°C

Chodby 18°C

Vedlejší schodiště 15°C

3. Bilance potřeba tepla

Výpočet tepelné ztráty části objektu dle **ČSN EN 12831** je pro minimální danou oblastní teplotu $t_e = -12^\circ\text{C}$, krajinná oblast bez intenzivních větrů, poloha budovy nechráněná, samostatně stojící budova, charakteristické číslo budovy $B=12$.

Tepelné ztráty byly počítány na skladby konstrukcí viz. část stavba. Jedná se o stávající objekt, zateplení bude provedeno na obou křídlech.

Obvodové zdivo CP tl.375-1145mm: $U=2,1 - 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vnitřní zdívo: $U=2,1-0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna včetně rámu : $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Max. potřeba tepla:

Tepelná ztráta vytápění části 1.np	29,8 kW
Tepelná ztráta vytápění části 2.np	33,1 kW

4. Stávající stav

Stávajícím zdrojem topení jsou dva kotle na tuhá paliva, v současné době jsou částečně demontované. Rozvody jsou vedeny volně podél zdí k otopným tělesům. Tělesa jsou převážně trubková s vnějšími krycími lamelami některá jsou litinová článková.

Veškerá stávající tělesa a rozvody budou demontovány v celém svém rozsahu.

5. Nový stav

Novým zdrojem tepla budou dva **elektrokotle o výkonu 28kW**, přičemž v každém rekonstruovaném patře bude umístěn jeden. Elektrokotel bude s plynulou regulací výkonu, vestavěnou ekvitermní regulací, čerpadlem, všemi bezpečnostními prvky, ochranou proti zamrznutí, digitálním ovládáním, výkonovým stykačem pro ovládání signálem HDO, elektrické krytí IP40.

Pod kotlem budou osazeny uzavírací a vypouštěcí armatury, zpětný ventil a filtr.

U každého kotle bude instalována **tlaková expanzní nádoba o objemu 35l**, která bude zavěšena na stěně nad kotlem. Před expanzní nádobou bude osazen pojišťovací ventil, manometr, uzavírací armatura a vypouštěcí ventil.

Technické parametry elektrokotle 28:

Jmenovitý tepelný příkon TOPENÍ	kW	2,3 – 28,0
Rozsah regulace teploty topné vody	°C	25 - 85
Elektr. napětí / frekvence	V/Hz	230 / 50
Stupeň elektr. kytí		IP X4D
Elektrický proud (max)	A	3x43A
Hmotnost s vodou	kg	34
Rozměry kotle výška mm 740, šířka mm 410, hloubka 310mm		

Nastavení regulačních prvků je provedeno pro **tlak na začátku větve 28 kPa**.

Pozn. :

- pro správnou činnost kotle je třeba udržovat min.tlak vody v otopné soustavě 0,8 baru.
- zapojení zásuvky musí odpovídat ČSN 33 2180

6. Otopná tělesa

Pro vytápění místností v objektu budou použita ocelová desková otopná tělesa typ **PLAN-Ventil Kompakt** s vestavěným termostatickým ventilem, tato tělesa mají hladkou čelní stranu. Všechna tělesa budou opatřena termostatickou hlavici s možností zablokování proti nežádoucí manipulaci.

Připojení těles k rozvodu soustavy ústředního vytápění se provede z energetického kanálu spodním tzv. „H-systém“ -tj. pomocí přímého uzavíratelného radiátorového přípojovacího šroubení.

Poznámka: Energetický kanál bude veden nad podlahou, jeho rozměry budou upřesněny architektem před započítáním samotné instalace.

7. Ohřev TUV

Ohřev teplé vody v sociálním zázemí bude řešen pomocí elektrických ohříváčů (viz. projekt ZTI).

8. Rozvodné potrubí

Pro rozvod potrubí byla navržena uzavřená, dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (voda). Rozvody ústředního vytápění budou provedeny z **měděného potrubí**, které bude spojováno pájením (na měkko).

Převážná část horizontálních rozvodů bude vedena v energetickém kanále. Pro těleso v prostoru schodiště v 1.np bude přívod veden ve zdi podél schodiště.

Potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo možné jeho vypuštění v nejnižším místě systému pod kotlem. V místnosti 1.04 bude u tělesa osazen vypouštěcí kohout. Odvzdušnění bude zajištěno na každém otopném tělese. V místnosti 2.02 bude potrubí z podlahy svedeno do zdi a dále pod strop, kde přejde šikmo do místnosti 2.01. Tam bude zasekáno do zdi až k otopnému tělesu. V nejvyšším místě pod stropem 2.02 budou osazeny dva automatické odvzdušňovací ventily-

Veškeré trubní rozvody vedené v podlaze i ve zdi budou opatřeny **návrstkovou izolací** tl. 9mm, která bude společně se směrovými změnami trasy spolupůsobit jako dilatace. V místech prostupů stěnovými a stropními konstrukcemi bude potrubí opatřeno ochrannou trubicí.

Na delších úsecích bude potrubí ukotveno do konstrukce podlahy pevnými body. Toto upevnění se provede pomocí ocelových drátů.

9. Protipožární ochrana

Celý objekt je jeden požární úsek, proto není třeba žádných protipožárních prostupů.

10. Regulace

Na **řídící jednotku** elektrokotle bude napojeno **čidlo ekvitermní regulace**, které se umístí na severní stranu objektu (vždy v každém patře).

Dále bude regulace doplněna o **prostorový regulátor GSM** umístěný v referenční místnosti. Tento regulátor je tvořen set pro dálkové ovládání kotle pomocí GSM, obsahuje GSM modul pro vložení SIM karty (SIM karta není součástí dodávky) a bezdrátový programovatelný prostorový regulátor pro ovládání kotle.

Regulace hydraulická:

Hydraulické předseřízení bude provedeno po montáži

- Seškrcením rad. ventilů těles dle stupně předběžné regulace udané na výkrese s doregulací při topné zkoušce

- Úpravou nastavení výkonu čerpadla dle potřeby při topné zkoušce
- Za provozu bude provedena doregulace jednotlivých těles dle potřeby

11. Požadavky na profese

11.1 Elektroinstalace a MaR:

Propojení čidla ekvitermní regulace v každém patře s kotlem. Propojení prostorového regulátoru s kotlem v každém patře. Dále silové napojení kotlů.

11.2 Zdravotní technika:

Zajištění přívodu vody do kotlů a vypouštění vody ze systému.

12. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu

Zařízení bude namontováno dle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

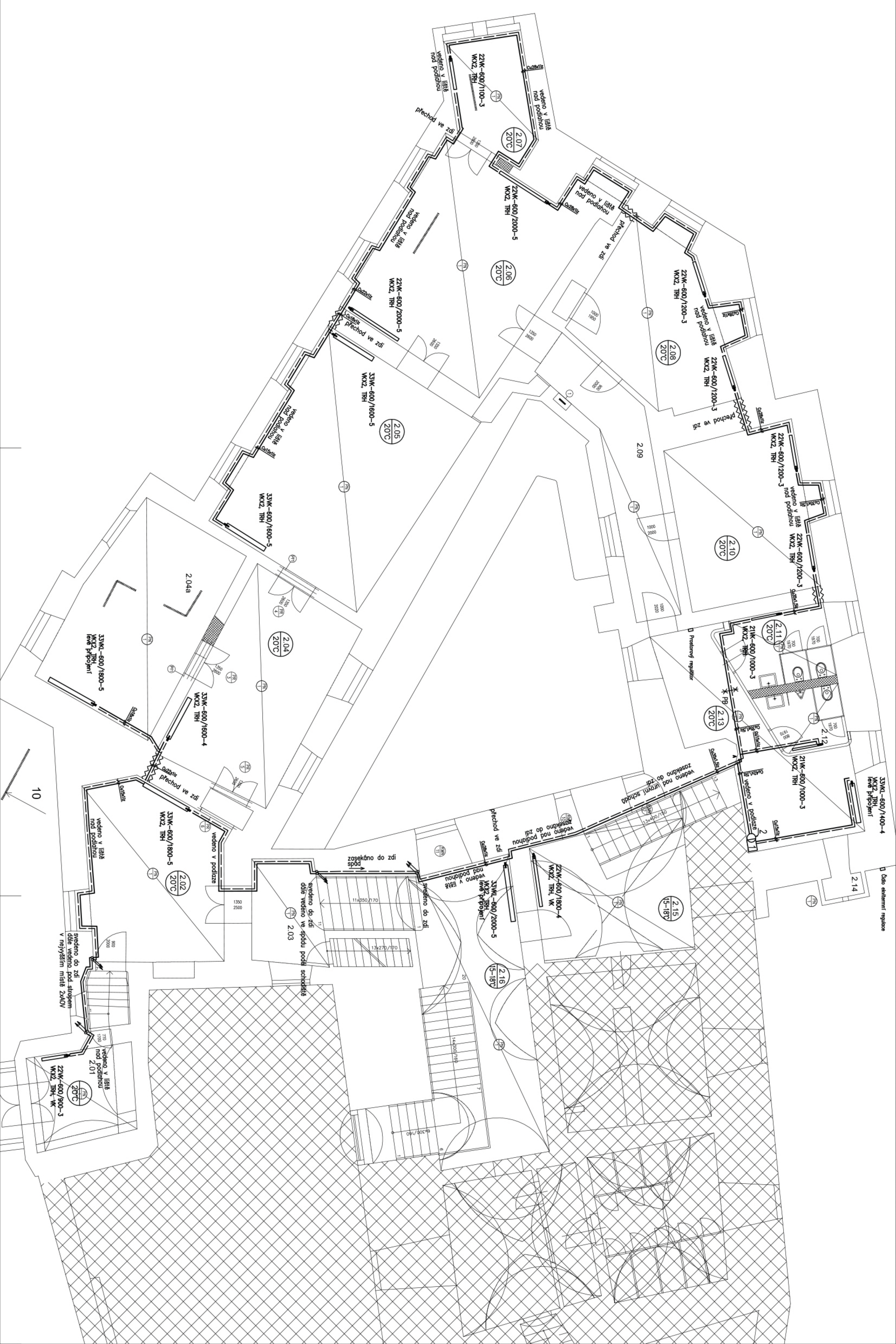
Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout a naplnit vodou. Dále je nutno systém napustit a provést tlakovou zkoušku zkušebním přetlakem, který je min. 1,5 násobkem provozního tlaku.

Při provádění montáže, pájení, kontrole svárů, tlakové a topné zkoušce a při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce příslušné technické normy.

Po spuštění zařízení provede dodavatel topnou a tlakovou zkoušku, o které bude vypracován protokol. Provedení zkoušek zařízení je předepsáno ČSN 06 0310.

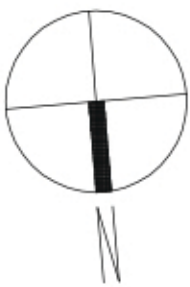
13. Demontáže

V rekonstruované části objektu budou provedeny **demontáže všech otopných těles a veškerých rozvodů**. Veškeré demontovaný materiál bude odvezen ze stavby do sběrného dvora (je součástí rozpočtu UT). Do stávající kotelně se nebude v této fázi rekonstrukce zasahovat.



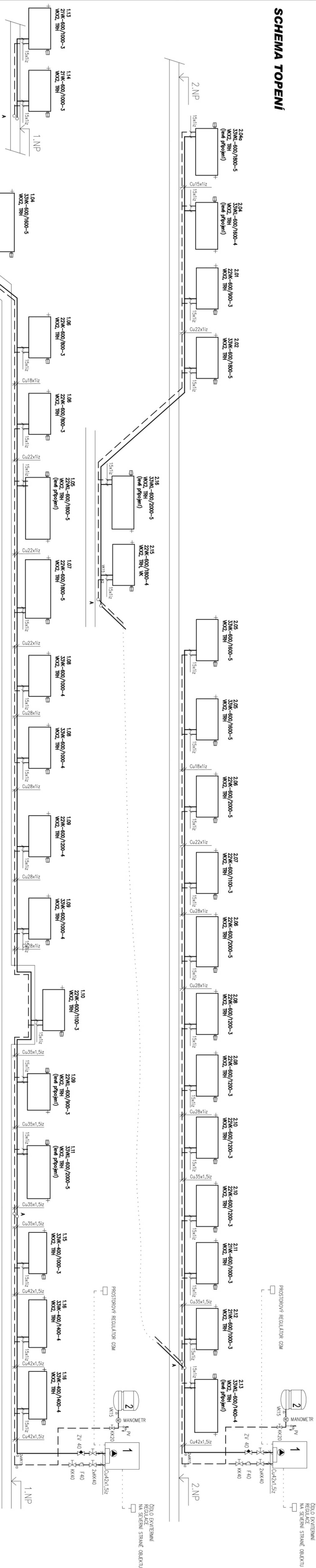
LEGENDA ÚT:

- POTRUBÍ OTOPNÉ VODY – OKRUH OTOPNÝCH TĚLES 75/55°C
- CHŘÁNKA
- OCELOVÉ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO TYP PLAN VK (TYP VK – VÝŠKA/DELKA/NASTAVEN VENTILU NA TĚLESO)
- 1 ELEKTROKOTEL 28 (0=28kW)
- 2 TLAKOVÁ EXPAZNÍ NÁDOBA 35l (bor/120°C)
- TRH TERMOSTATICKÁ HLAVICE
- WK2 DVOUTRÝ KILLOVÝ KOHOUT
- PB PERNÍ BOD–UKOTVENÍ DO PODLAHY
- Poznámka: Rozvody bude vedené v nadzemní energetickém kódu, který bude specifikován architektem před započatím prací.



AKCE:	REKONSTRUKCE ZÁMKU MIROSLAV (I. fáze)			Komenská 13, 602 00 Brno, Czech Republic T: +420 543 218 010, www.frankarchitects.cz
	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYBER ZHOTOVITELE			
	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ			
OBSAH:	PŘÍPOJNÝ ZÁK. JEDNOKRATOVÝ			
INVESTOR:	MĚSTO MIROSLAV, NÁMĚSTÍ SVOBODY 11, 671 72, MIROSLAV			FRANK ARCHITECTS
MÍSTO:	MIROSLAV, PARC. Č. 94			
FORMÁT:	60x41			
STUPEŇ:	TENDR			
DATA:	07/2013			ČÍSLO VÝKRESU: 073
	MĚŘITKO: 1:75			
HLAVNÍ PROJEKTANT: Doc. Zdeněk Frank		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. I. Bělská		VYPRACOVAL: Ing. I. Bělská

SCHEMA TOPENI



LEGENDA ÚT

- MEŘENÉ POTŘEBY OTOPNÉ VODY 75/55C
 OCELOVÉ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO TYP PLAN VK
 (TYP VK - VÝŠKA/DELKA/NASTAVENÍ VENTILU NA TĚLESE)
 ELEKTROKOTEL 28 (Q=28kW)
 1
 2 TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA 35l (6bar/120°C)

TRH	TERMOSTATICKÁ HLAVICA
WKX2	DVOUITÝ KULOVÝ KOHOUT
WK15	VYPROUŠŤEČÍ KOHOUT
KK	KULOVÝ KOHOUT
ZV	ZPĚTNÝ VENTIL
F	FILTR
PV	POUŠŤOVACÍ VENTIL

AKCE:	REKONSTRUKCE ZÁMKU MROSLAV (I. fáze)
	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VÝBER ŽIVOTNÍTE
	ÚSTŘEDNÍ VÝTAŽENÍ
OBSAH:	SCHEMATA TOPENÍ
INVESTOR:	MĚSTO MROSLAV, NÁMĚSTÍ SVOBODY 1/1, 671 72, MROSLAV
MÍSTO:	MROSLAV, PARC. Č. 94
FORMÁT:	A4
STUPEŇ:	TECHNICKÁ
DATUM:	07/2013
HLAVNÍ PROJEKTANT:	Doc. Zdeněk Hájek
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. I. Šedivá
VÝKONCOVAL:	Ing. I. Šedivá

Položkový rozpočet

Stavba :	Zámek Miroslav
Objekt :	USTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 61		Upravy povrchů vnitřní				
1	612451105	Omítka vnitřního zdiva, zapravení prostupů po montáži potrubí	m2	15,00		
2	612451111	Omítka vnitřního zdiva, zapravení stávajících prostupů po demontáži stáv.rozvodů	m2	15,00		
3	979 08-31	Vodorovné přemístění suti na skládku	t	1,00		
	Celkem za	61 Upravy povrchů vnitřní				
Díl: 97		Prorážení otvorů				
4	971033122	Vrtání otvorů (prostupů), zeď cihelná tl.30-95cm	ks	15,00		
	Celkem za	97 Prorážení otvorů				
Díl: 713		Izolace tepelné				
5	26	Návleková izolace na potrubí 15 x 9 mm	m	247,00		
6	28377101	Návleková izolace na potrubí 18 x 9 mm	m	55,00		
7	283	Návleková izolace na potrubí 22 x 9 mm	m	32,00		
8	27	Návleková izolace na potrubí 28 x 9 mm	m	135,00		
9	29	Návleková izolace na potrubí 35 x 9 mm	m	128,00		
10	28377114	Návleková izolace na potrubí 42x9 mm	m	100,00		
11	28377135	Páska samolepicí na izolace potrubí	kus	5,00		
12	713_	Montáž návlekové izolace	m	697,00		
	Celkem za	713 Izolace tepelné				
Díl: 721		Vnitřní kanalizace				
13	7211732	Potrubí z PVC (chránička)	m	38,00		
	Celkem za	721 Vnitřní kanalizace				
Díl: 731		Kotelny				
14	2	Elektrokotel 28kW, pro topení, řízen dle ekviterm čidla, integr.oběhové čerpadlo, PV, AOV	ks	2,00		
15	1	Čidlo ekvitermní regulace	ks	2,00		
16	21	Montáž čidla včetně kabeláže	ks	1,00		
17	31	GSM Prostový regulátor ON/OFF set pro dálkov.ovládání kotle pomocí GSM vč.SIM karty	ks	2,00		
18	45	Montáž prostorového termostatu včetně nastavení	ks	1,00		
19	22	Montáž elektrokotle do 28kW	ks	2,00		
20	998 73-1101	Přesun hmot pro kotelny, výšky do 6 m	t	0,60		
	Celkem za	731 Kotelny				
Díl: 732		Strojovny				
21	732331514	Nádoby expanzní tlak.s memb., 35 l	ks	2,00		
22	732339103	Montáž nádoby expanzní tlakové 35 l	ks	2,00		
23	998 73-2101.R00	Přesun hmot pro strojovny, výšky do 6 m	t	0,05		
	Celkem za	732 Strojovny				
Díl: 733		Rozvod potrubí				
24	733161104R00	Potrubí měděné 15 x 1 mm, polotvrdé	m	247,00		
25	733 16-1106.R00	Potrubí měděné 18 x 1 mm, polotvrdé	m	55,00		
26	733161107R00	Potrubí měděné 22 x 1 mm, polotvrdé	m	32,00		
27	733 16-1108.R00	Potrubí měděné 28 x 1, tvrdé	m	135,00		
28	733161109R00	Potrubí měděné 35 x 1,5 mm, tvrdé	m	128,00		
29	733161110R00	Potrubí měděné 42 x 1,5 mm, tvrdé	m	100,00		
30	733190107	Tlaková zkouška potrubí měděné polotvrdé do DN 40	m	697,00		
31	733164105	Montáž potrubí z měděných trubek pájením na měkko, včetně závěsů a objímek	m	697,00		
32	42	Pevné body, ukotvení potrubí k podlaze	ks	7,00		
33	733	Dodávka a montáž tvarovek Cu pájením na měkko	ks	518,00		
34	32	Topná zkouška včetně doregulace	hod	60,00		
35	733120826R00	Demontáž ocelového potrubí rozřezáním včetně vnitrostaveništního přesunu	t	7,42		
36	33	Likvidace demont. rozvodů (odvoz ze staveniště na skládku)	t	7,42		
37	998 73-3101.R00	Přesun hmot pro rozvody potrubí, výšky do 6 m	t	10,00		
	Celkem za	733 Rozvod potrubí				
Díl: 734		Armatury				
38	3	Hlavice ovládání vent.termostat. -K s možností zablok. proti neoprávněné manipulaci	ks	35,00		

Položkový rozpočet

Stavba :	Zámek Miroslav
Objekt :	USTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
39	4	Dvojitý kulový kohout G 1/2" přímé	ks	35,00		
40	8	Kulový kohout G 6/4"	ks	6,00		
41	6	Kulový kohout G 3/4"	ks	2,00		
42	19	Filtr závitový G6/4 "	ks	2,00		
43	43	Zpětný ventil 6/4"	ks	2,00		
44	734291113	Kohouty plnicí a vypouštěcí G 1/2	kus	9,00		
45	73425	Ventily pojistné pružinové, G 1/2	kus	2,00		
46	44	Automatický odvzdušňovací ventil	ks	2,00		
47	20	Manometr	ks	2,00		
48	734209103	Montáž armatur závitových,s 1závitem, do G 1/2	kus	49,00		
49	734209113	Montáž armatur závitových,se 2závity, G 1/2	ks	35,00		
50	734209114	Montáž armatur závitových,se 2závity, G 3/4	kus	2,00		
51	734209117	Montáž armatur závitových,se 2závity, G 6/4	kus	10,00		
52	998 73-4101	Přesun hmot pro armatury, výšky do 6 m	t	0,10		
	Celkem za	734 Armatury				
Díl: 735		Otopná tělesa				
53	735156566R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 21 600/1000	kus	4,00		
54	735156664R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/ 800	kus	2,00		
55	735156665R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/ 900	kus	1,00		
56	735156665R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/ 900	kus	1,00		
57	735156666R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/1100	kus	2,00		
58	735156667R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/1200	kus	5,00		
59	735156670R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/1800	kus	2,00		
60	735156670R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/1800	kus	1,00		
61	735156671R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 22 600/2000	kus	2,00		
62	735156726R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 400/1000	kus	1,00		
63	735156728R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 400/1400	kus	2,00		
64	735156766R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 600/1000	kus	3,00		
65	735156768R00	Otopná tělesa panelová Plan-VKL 33 600/1400 levé připojení	kus	1,00		
66	735156769R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 600/1600	kus	4,00		
67	735156770R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 600/1800	kus	2,00		
68	735156771R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 600/2000	kus	1,00		
69	735156771R00	Otopná tělesa panelová Plan-VK 33 600/2000	kus	1,00		
70	998 73-5103.R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 24 m	t	5,00		
71	735159110R00	Montáž panelových těles 1řadých do délky 1500 mm	kus	4,00		
72	735159210R00	Montáž panelových těles 2řadých do délky 1140 mm	kus	6,00		
73	735159220R00	Montáž panelových těles 2řadých do délky 1500 mm	kus	5,00		
74	735159240R00	Montáž panelových těles 2řadých do délky 2820 mm	kus	5,00		
75	735159310R00	Montáž panelových těles 3řadých do délky 1140 mm	kus	4,00		
76	735159320R00	Montáž panelových těles 3řadých do délky 1500 mm	kus	3,00		
77	735159330R00	Montáž panelových těles 3řadých do délky 1980 mm	kus	6,00		
78	735159340R00	Montáž panelových těles 3řadých do délky 2820 mm	kus	2,00		
79	735111810R00	Demontáž těles, včetně vnitrostaveništního přesun	t	9,38		
80	11	Likvidace demont. těles (odvoz ze staveniště na skládku)	t	9,38		
81	VRN	Mimostaveništní doprava	hod	30,00		
82	VRN	Ztížené výrobní podmínky	hod	70,00		
	Celkem za	735 Otopná tělesa				