


OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:		
ČÍSLO VÝKRESU:	NÁZEV VÝKRESU:	MĚŘÍTKO:
ÚT-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-02	PŮDORYS KOTELNY	1:50
ÚT-03	PŮDORYS 1.PP	1:50
ÚT-04	PŮDORYS 1.NP	1:50
ÚT-05	PŮDORYS 2.NP	1:50
ÚT-06	PŮDORYS 3.NP	1:50
ÚT-07	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 1	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-08	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 2	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-09	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 4	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-10	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 5	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-11	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 6	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-12	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 7	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-13	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 8	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-14	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE - BYT 9	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-15	ŘEZ PODCHODEM NA PARKOVIŠTĚ	1:100
ÚT-16	SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE 10 V KOTELNĚ	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-17	SVISLÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ	BEZ MĚŘÍTKA
ÚT-18	PŮDORYS KOTELNY - KANALIZACE	1:50
ÚT-19	ROZDĚLOVACÉ + SBĚRAČE	1:10

Generální projektant:

Vypracoval: Tomáš Ryngl, DiS.	Zodp. projektant: Ing. Petr Kulička	Kontroloval: Ing. Michal Procházka	
Kraj: Pardubický	Traťový úsek/Obec: Česká Třebová		
Investor SŽDC s.o., SON Hradec Králové, Riegrovo nám. 1660, Hradec Králové			
Akce: ČESKÁ TŘEBOVÁ - PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE OPRAVY ROZVODŮ UT A MAR			
			Formát 1 x A4
			Datum 09/2017
			Účel PROJEKT STAVBY(DSP, DPS)
			Č. zakázky 3110-17-073
			Změna
			Č. kopie
			Měřítko BEZ MĚŘÍTKA
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Část dokumentace ÚT
			Č. výkresu 01

Obsah

1. Úvod.....	2
2. Identifikační údaje stavby	2
3. Základní normy.....	2
4. Podklady pro zpracování PD	3
5. Tepelná bilance	3
6. Zdroj tepla.....	10
7. Kotle, armatury, čerpadla	10
8. Zabezpečovací zařízení a doplňování vody	12
9. Odkouření a komín	13
10. Přívod spalovacího vzduchu a větrání.....	14
11. Kvalita oběhové vody	14
12. Odvod kondenzátu a vypouštění.....	14
13. Požární řešení	15
14. Stavební část.....	15
15. Regulace	15
16. Příprava teplé vody	15
17. Rozvodné potrubí a armatury	15
18. Tepelné izolace	16
19. Otopný systém	16
20. Nátěry	17
21. Zásady organizace výstavby	17
22. Bezpečnost práce	20
23. Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu v kotelně II. kategorie	21
24. Požární bezpečnost.....	21
25. Závěr	21

1. Úvod

Předmětem prováděcí projektové dokumentace je návrh opravy zdroje tepla, rozvodů, otopných těles a MaR ve výpravní budově v České Třebové. Stávající otopný systém je technologicky i morálně zastaralý a je nezbytná jeho oprava. V rámci navržených prací nedochází ke změně paliva ani topného média. Stávající výkon zdroje tepla bude zhruba zachován.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní, musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon).

Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se pouze o informativní charakter nikoliv o požadavek. Tento výrobek může být zaměněn za jakýkoliv jiný, při splnění minimálních technických a fyzikálních vlastností uvedeného výrobku.

2. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	ČESKÁ TŘEBOVÁ - PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE OPRAVY ROZVODŮ UT A MAR
Místo stavby:	Nám. Jana Pernera 579, 560 02 Česká Třebová
Vlastník :	Česká republika
Právo hospodařit s majetkem státu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
Investor:	SŽDC s.o., SON Hradec Králové, Riegrovo nám. 1660, Hradec Králové
Projektant:	Prodin a.s., Jiráskova 169, PSČ 530 02, Pardubice - Zelené Předměstí
Projektant:	Tomáš Ryngl, DiS.
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Kulička
Vypracoval:	Tomáš Ryngl, DiS.

3. Základní normy

Při projektových pracích byly dodrženy všechny související normy a předpisy, zejména:

- **ČSN 06 0310** - Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž

- **ČSN 06 1008** - Požární bezpečnost tepelných spotřebičů
- **ČSN 06 0830 +Z1** - Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- **ČSN EN 12 831** - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
- **ČSN 07 0703** - Kotelny se zařízením na plynná paliva
- **TPG 609 01** - Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 5 barů včetně
- **TPG 908 02** - Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem větším než 100 kW
- **TPG 704 01** - Odběrná plynová zařízení se spotřebiče na plynná paliva v budovách
- **TPG 934 01** - Plynoměry umístování připojování a provoz
- **ČSN EN 1775** - Zásobování plynem

4. Podklady pro zpracování PD

- Stávající projektová dokumentace vytápěných objektů - tisk,
- stávající projektová dokumentace kotelny - tisk,
- požadavky zástupců investora,
- projednání se zástupci investora projektové dokumentace v rozpracovanosti.

5. Tepelná bilance

Pro hodnocení tepelných ztrát dle **ČSN EN 12 831** bylo využito stávajících podkladů v podobě výkresové dokumentace a místní znalosti správců areálu.

Oblastní teplota:	-15 °C
Počet topných dnů:	251 (otopné období od 13°C)
Uvažovaný maximální tepelný spád systému vytápění:	70 / 55 °C
Souhrnná tepelná ztráta vytápěných objektů:	580,2 kW
Předpokládaná spotřeba energie:	4683 GJ/rok

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:	Výpravní budova	
Místo:	Česká Třebová	Zadavatel: SŽDC
Zpracovatel:		
Zakázka:	13_9_2017_TV_VB_Česká Třebová.STV	Archiv:
Projektant:	Tomáš Ryngl, DiS.	Datum: 13.09.2017
E-mail:		Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15 \text{ °C}$ $t_{ib} = 15,1 \text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ²
ÚSEK 0											
0	001	Pivní sklep	N	1	127,5	36,4	368	-249	119	119	3,3
0	002	Lednice	N	1	51,0	14,6	147	-91	57	57	3,9
0	003	Sklad	N	1	60,2	17,2	174	-21	153	153	8,9
0	004	Chodba	N	1	16,9	4,8	49	-17	32	32	6,7
0	005	Chodba	N	1	28,2	8,1	81	-40	42	42	5,2
0	006	Chodba	N	2	13,4	3,8	41	-16	25	25	6,5
0	008	Chodba	N	4	82,1	23,5	279	-153	127	127	5,4
0	009	WC	N	1	22,6	6,5	65	-12	54	54	8,3
0	010	Umývárna	N	1	30,3	8,7	88	-37	51	51	5,9
0	011	Sklep	N	1	77,4	22,1	224	-152	72	72	3,3
0	012	Sklad	N	-4	32,6	9,3	67	23	89	89	9,6
0	014	Šatna	N	3	52,9	15,1	171	-120	51	51	3,3
0	015	Šatna	N	6	24,4	7,0	91	-64	28	28	4,0
0	017d	Sklad	N	12	46,8	13,4	223	-199	24	24	1,8
0	017e	Sklad	N	9	9,3	2,7	40	52	92	92	34,4
0	017f	Rozdělovač-PONT	N	5	21,7	6,2	77	-25	52	52	8,4
0	018	Sklad	N	-1	244,2	69,8	623	-564	59	59	0,8
0	019	Sklad	N	-2	102,2	29,2	243	-133	110	110	3,8
0	020	Sklad	N	-4	40,4	11,6	82	-56	26	26	2,3
0	021	Sklad	N	-4	40,4	11,6	82	29	111	111	9,6
0	022	Nouzový východ	N	-4	24,9	7,1	51	-43	8	8	1,2
0	023	Topič	N	-3	98,6	28,2	218	-10	208	208	7,4
0	024	Výměník	N	-1	152,4	43,5	389	-352	36	36	0,8
0	025	CO	N	-1	195,5	55,9	499	-259	240	240	4,3
0	026	Chodba	N	-1	21,7	6,2	55	23	78	78	12,7
0	028	Chodba	N	-15	135,4	38,7	23	0	23	23	0,6
0	039	Úklid	N	5	4,8	1,4	17	-7	10	10	7,4
0	040	Chodba	N	4	170,3	48,6	579	-323	256	256	5,3
0	041	CO	N	1	261,5	74,7	756	-413	342	342	4,6
0	043	Sklad	N	2	67,9	19,4	208	-165	43	43	2,2
0	044	Sklad	N	4	70,4	20,1	239	-132	107	107	5,3
0	045	Sklad	N	2	60,4	17,3	185	-60	124	124	7,2
0	046	Chodba	N	6	47,4	13,5	177	-99	78	78	5,8
0	047	Schodiště	N	-1	58,9	16,8	150	-140	10	10	0,6
0	048	Sklad	N	2	92,8	26,5	284	-114	169	169	6,4
0	050	Sklad	N	2	98,3	28,1	301	-113	188	188	6,7
0	052	Sklad	N	0	187,3	53,5	510	-355	154	154	2,9
0	053	Sklad	N	-1	42,0	12,0	107	7	114	114	9,5
0	054	Sklep	N	-3	45,0	12,9	100	-4	95	95	7,4
0	055	Sklep	N	-4	191,4	54,7	391	-198	192	192	3,5
0	056	Sklep	N	-5	45,9	13,1	86	33	119	119	9,1
0	057	Sklep	N	-3	30,8	8,8	68	27	95	95	10,8
0	058	CO	N	-3	334,4	95,5	739	-435	304	304	3,2
0	062	Schodiště	N	-2	76,4	21,8	182	-155	27	27	1,2
0	063	Sklad	N	-6	5,4	1,6	9	-2	8	8	4,9
0	064	WC	N	-6	5,4	1,6	9	-8	1	1	0,5
0	065	Chodba	N	-4	10,4	3,0	21	-15	6	6	2,0
0	066	Útulek	N	-5	52,9	15,1	99	-64	35	35	2,3
0	067	Sklad	N	-6	73,9	21,1	126	-15	111	111	5,3
1	104	Schodiště	N	2	59,9	17,1	183	-61	123	123	7,2
1	116	Sklad	N	17	9,2	2,6	52	21	73	73	27,8
1	117	Sklad	N	17	13,4	3,8	75	-29	46	46	12,0
1	135	Schodiště	N	3	58,8	16,8	190	-1	189	189	11,2
1	141	Sklad	N	-4	49,2	14,1	100	27	128	128	9,1
1	142	Chodba	N	12	251,4	71,8	1 197	-512	685	685	9,5
1	145	Schodiště	N	1	58,8	16,8	170	-140	30	30	1,8
1	146	Schodiště	N	8	64,2	18,3	262	-80	182	182	9,9

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	Φ _{Vm} W	Φ _{Tm} W	Φ _{HLM} W	Q _{cm} W	q _{cm} W.m ²
1	151	WC	N	11	4,7	1,3	21	-16	6	6	4,3
1	173	Schodiště	N	10	75,5	21,6	334	-111	222	222	10,3
1	179	Sklad prádla	N	13	5,6	1,6	27	20	47	47	29,6
1	186	Chodba	N	13	21,2	6,0	104	-48	56	56	9,3
1	187	Chodba	N	7	49,0	14,0	191	-174	18	18	1,3
2	201	Schodiště	N	0	61,7	17,6	168	-144	24	24	1,4
2	202	Chodba	N	18	27,0	7,7	156	-119	36	36	4,7
2	210	Schodiště	N	-14	58,8	16,8	20	26	46	46	2,7
2	211	Chodba	N	8	90,0	25,7	367	-88	279	279	10,8
2	213	Schodiště	N	9	30,4	8,7	129	-58	71	71	8,2
2	223	Schodiště	N	11	29,1	8,3	133	-132	1	1	0,1
2	225	Chodba	N	7	80,9	23,1	316	-35	281	281	12,2
2	226	Schodiště	N	-13	58,8	16,8	30	26	56	56	3,4
2	227	Chodba	N	17	159,9	45,7	897	-534	362	362	7,9
2	231	Úklid	N	14	4,4	1,3	22	20	42	42	33,6
2	242	Rozhlas	N	17	21,6	6,2	121	-88	33	33	5,3
2	247	Schodiště	N	9	60,8	17,4	258	-192	66	66	3,8
2	253	Chodba	N	16	20,7	5,9	113	-47	65	65	11,1
2	255	Schodiště	N	9	56,3	16,1	239	-238	1	1	0,1
2	257	Spíž	N	14	10,5	3,0	54	-6	48	48	15,9
2	259	Komora	N	12	7,2	2,1	34	34	69	69	33,3
2	265	Spíž	N	14	10,2	2,9	52	-17	35	35	12,0
3	301	Schodiště	N	-1	57,1	16,3	146	3	148	148	9,1
3	302	Chodba	N	13	65,7	18,8	324	-57	266	266	14,2
3	303	WC	N	13	3,3	0,9	16	32	48	48	51,3
3	306	Spíž	N	17	7,0	2,0	39	29	68	68	34,1
3	312	Chodba	N	16	15,2	4,3	83	4	86	86	19,9
3	317	Spíž	N	15	14,2	4,1	75	-60	14	14	3,5
3	333	Komora	N	16	11,2	3,2	61	-24	37	37	11,4
3	337	Schodiště	N	4	60,8	17,4	207	-183	23	23	1,3
3	341	Schodiště	N	9	52,9	15,1	225	-98	127	127	8,4
3	344	Spíž	N	19	5,7	1,6	34	9	43	43	26,6
3	348	Spíž	N	11	5,4	1,5	25	3	28	28	18,2
3	356	Spíž	N	19	6,6	1,9	39	21	60	60	31,8
3	360	Spíž	N	11	5,4	1,5	25	3	28	28	18,2
Σ úsek N					5 606,6	1 601,9	17 107	-8 257	8 851	8 851	
ÚSEK 1											
0	007	Sklad	1		55,3	15,8	141	-332	0	0	0,0
0	029	Kotelna	1	15	169,6	48,5	865	4 310	5 175	5 175	106,8
0	030a	Šatna	1	20	169,6	48,5	1 009	4 134	5 144	5 144	106,1
0	030b	Šatna	1	20	169,6	48,5	1 009	3 679	4 689	4 689	96,7
0	031	Sklad	1	20	44,4	12,7	264	2 679	2 943	2 943	231,9
0	034	WC	1	20	19,3	5,5	115	443	557	557	101,2
0	035	WC	1	20	24,4	7,0	145	560	705	705	101,1
0	036	Umývárna	1	20	18,2	5,2	108	849	957	957	184,1
0	037	WC	1	20	22,0	6,3	131	988	1 119	1 119	177,9
0	038	WC	1	20	4,8	1,4	29	886	915	915	663,9
0	049	Sklad	1	20	85,0	24,3	506	3 489	3 995	3 995	164,6
0	051	Sklad	1	20	68,6	19,6	408	2 907	3 315	3 315	169,2
0	059	Sklad	1	20	16,0	4,6	95	867	962	962	210,2
0	060	Chodba	1	20	33,1	9,5	197	1 770	1 967	1 967	208,0
0	061	Kancelář	1	20	67,5	19,3	402	2 555	2 957	2 957	153,2
1	136	Prodejna	1	20	50,5	14,4	301	2 822	3 123	3 123	216,2
Σ úsek 1 ÚSEK 1					1 018,1	290,9	5 725	32 605	38 521	38 521	
ÚSEK 2											
0	013	Kuchyň	2	20	181,6	51,9	1 081	5 097	6 178	6 178	119,0
1	101	Restaurace	2	20	1 348,5	145,0	8 024	22 816	30 839	30 839	212,7
1	102	Kuchyň	2	20	175,0	50,0	1 041	5 184	6 226	6 226	124,5

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	Φ _{Vm} W	Φ _{Tm} W	Φ _{HLM} W	Q _{cm} W	q _{cm} W.m ²
1	105	Herna	2	20	59,7	17,1	355	2 543	2 898	2 898	170,0
1	106	Chodba	2	20	12,8	3,7	76	262	338	338	92,5
1	107	Umývárna	2	20	37,2	10,6	222	2 270	2 492	2 492	234,2
1	108	WC	2	20	4,1	1,2	24	79	104	104	88,7
1	109	WC	2	20	5,3	1,5	31	275	306	306	203,5
1	110	WC	2	20	11,8	3,4	70	580	650	650	192,2
1	111	WC	2	20	4,1	1,2	24	79	104	104	88,7
1	112	Chodba	2	20	17,1	4,9	102	742	844	844	172,4
Σ úsek 2 ÚSEK 2					1 857,3	290,4	11 051	39 927	50 978	50 978	
ÚSEK 3											
0	016	Sklad	3	20	72,2	20,6	430	1 820	2 250	2 250	109,0
0	017a	Sklad	3	20	40,3	11,5	240	1 941	2 180	2 180	189,5
0	017b	Sklad	3	20	11,3	3,2	67	452	519	519	161,2
0	017c	Sklad	3	20	11,6	3,3	69	399	468	468	140,7
1	113	Sklad	3	20	106,2	30,3	632	2 327	2 959	2 959	97,5
1	114	Chodba	3	20	53,6	15,3	319	2 111	2 430	2 430	158,7
1	115	WC	3	20	4,2	1,2	25	147	172	172	143,7
1	118	Kancelář	3	20	39,0	11,2	232	2 479	2 711	2 711	243,2
1	119	Prodejna	3	20	334,3	95,5	1 989	8 386	10 375	10 375	108,6
Σ úsek 3 ÚSEK 3					672,7	192,2	4 003	20 063	24 065	24 065	
ÚSEK 4											
0	032	Kadeřnictví	4	24	95,8	27,4	1 271	3 150	4 421	4 421	161,4
0	033	Kadeřnictví	4	24	13,9	4,0	184	626	810	810	204,5
0	042	Kadeřnictví	4	24	30,4	8,7	403	1 493	1 895	1 895	218,5
Σ úsek 4 ÚSEK 4					140,1	40,0	1 857	5 269	7 126	7 126	
ÚSEK 5											
1	103	Chodba	5	15	485,0	138,6	2 473	16 584	19 057	19 057	137,5
1	120	Chodba	5	15	99,8	28,5	509	1 276	1 785	1 785	62,6
1	137	Hala	5	15	3 340,6	359,2	17 037	39 738	56 774	56 774	158,1
Σ úsek 5 ÚSEK 5					3 925,3	526,3	20 019	57 597	77 616	77 616	
ÚSEK 6											
1	121	Prodejna	6	20	92,7	26,5	551	1 948	2 500	2 500	94,4
1	122	Chodba	6	20	40,7	11,6	242	841	1 083	1 083	93,2
1	123	Kancelář	6	20	66,6	19,0	397	3 094	3 490	3 490	183,3
1	124	Kancelář	6	20	59,3	16,9	353	2 290	2 642	2 642	156,1
1	125	Soc. zařízení	6	20	23,2	6,6	138	541	679	679	102,6
1	126	Chodba	6	20	14,0	4,0	83	253	336	336	84,0
1	127	Kuchyňka	6	20	19,8	5,6	118	556	673	673	119,3
1	138	Pokladna	6	20	178,1	50,9	1 059	6 433	7 493	7 493	147,3
1	139	Spěšniny	6	20	178,1	50,9	1 059	6 266	7 325	7 325	144,0
1	140	Trafika	6	20	49,2	14,1	293	2 789	3 082	3 082	219,2
1	143	Bufet	6	20	201,8	57,7	1 201	6 947	8 148	8 148	141,3
1	144	Zázemí	6	20	104,2	29,8	620	4 006	4 626	4 626	155,4
1	147	Kancelář	6	20	58,6	16,7	349	2 427	2 776	2 776	165,8
1	148	Sklad	6	20	250,6	71,6	1 491	9 007	10 498	10 498	146,6
1	149	Kancelář	6	20	42,8	12,2	255	1 952	2 207	2 207	180,3
1	150	WC	6	20	30,6	8,7	182	1 762	1 943	1 943	222,6
1	152	WC	6	20	40,1	11,5	239	2 120	2 359	2 359	205,7
1	153	WC	6	20	20,9	6,0	125	1 600	1 725	1 725	288,2
1	154	Kancelář	6	20	65,6	18,8	391	2 592	2 983	2 983	159,0
1	155	Kancelář	6	20	43,4	12,4	258	1 507	1 766	1 766	142,4
1	156	Kancelář	6	20	52,9	15,1	315	1 776	2 091	2 091	138,2
1	157	Kancelář	6	20	45,5	13,0	271	2 486	2 757	2 757	212,0
1	158	Kancelář	6	20	45,5	13,0	271	1 693	1 964	1 964	151,0
1	159	Vlakové čety	6	20	90,5	25,9	539	2 903	3 441	3 441	133,1
1	160	Vlakové čety	6	20	26,1	7,5	156	1 822	1 978	1 978	264,8
1	161	Vlakové čety	6	20	76,1	21,7	453	2 566	3 019	3 019	138,9

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ²
1	162	Kancelář	6	20	30,6	8,8	182	762	944	944	107,9
1	163	Kancelář	6	20	42,3	12,1	251	1 929	2 181	2 181	180,6
1	164	Kancelář	6	20	48,3	13,8	287	2 039	2 326	2 326	168,6
1	165	Chodba	6	20	17,1	4,9	102	469	570	570	117,0
1	166	Šatna	6	20	17,1	4,9	102	238	339	339	69,6
1	167	Kancelář	6	20	35,0	10,0	208	992	1 200	1 200	120,0
1	168	Kancelář	6	20	48,3	13,8	287	2 099	2 386	2 386	172,9
1	169	Kancelář	6	20	91,5	26,2	545	4 671	5 215	5 215	199,4
1	170	WC	6	20	25,5	7,3	152	1 475	1 626	1 626	223,4
1	171	Chodba	6	20	11,8	3,4	70	294	364	364	108,4
1	172	Sprcha	6	20	9,8	2,8	58	375	434	434	154,9
1	174	WC	6	20	7,0	2,0	42	731	773	773	386,5
1	175	WC	6	20	4,2	1,2	25	497	522	522	435,2
1	176	Chodba	6	20	28,0	8,0	167	831	998	998	124,7
1	177	Nocležna	6	20	37,5	10,7	223	1 738	1 961	1 961	182,9
1	178	Nocležna	6	20	52,4	15,0	312	3 286	3 598	3 598	240,2
1	180	Kancelář	6	20	65,6	18,8	391	2 491	2 881	2 881	153,6
1	181	Nocležna	6	20	64,4	18,4	383	2 404	2 788	2 788	151,5
1	182	Nocležna	6	20	74,1	21,2	441	3 775	4 216	4 216	199,1
1	183	Chodba	6	20	50,5	14,4	300	2 135	2 435	2 435	168,9
1	184	Sprcha	6	20	6,5	1,9	39	152	191	191	102,6
1	185	WC	6	20	14,6	4,2	87	1 144	1 231	1 231	294,1
Σ úsek 6 ÚSEK 6					2 699,1	771,2	16 060	106 706	122 766	122 766	
ÚSEK 7											
1	128	Chodba	7	20	27,9	8,0	166	1 585	1 751	1 751	219,5
1	129	WC	7	20	50,7	14,5	301	4 047	4 348	4 348	300,4
1	130	Obsluha	7	20	17,8	5,1	106	1 096	1 202	1 202	235,7
1	131	WC inv.	7	20	9,7	2,8	58	774	832	832	299,7
1	132	Chodba	7	20	18,1	5,2	108	727	835	835	161,1
1	133	WC	7	20	40,6	11,6	241	2 491	2 733	2 733	235,8
1	134	Sklad	7	20	10,0	2,9	60	644	703	703	245,3
Σ úsek 7 ÚSEK 7					174,9	50,0	1 040	11 363	12 403	12 403	
ÚSEK 8											
2	203	Předsíň	8	20	5,9	1,7	35	67	102	102	60,3
2	204	Koupelna	8	24	19,0	5,4	379	1 146	1 525	1 525	280,5
2	205	Kuchyň	8	22	36,1	10,3	682	437	1 119	1 119	108,4
2	206	Pokoj	8	22	54,6	15,6	343	2 253	2 597	2 597	166,4
2	207	Pokoj	8	22	49,1	14,0	309	809	1 118	1 118	79,6
Σ úsek 8 ÚSEK 8					164,8	47,1	1 748	4 713	6 461	6 461	
ÚSEK 9											
2	208	Kancelář	9	20	97,6	27,9	581	2 757	3 338	3 338	119,7
2	209	Kancelář	9	20	134,3	38,4	799	2 895	3 694	3 694	96,3
2	212	Kancelář	9	20	96,7	27,6	575	4 759	5 334	5 334	193,1
2	214a	Šatna	9	20	68,1	19,5	405	3 428	3 833	3 833	197,0
2	214b	Umývárna	9	24	18,4	5,3	366	1 376	1 742	1 742	331,5
2	215	WC	9	20	6,1	1,8	36	339	375	375	214,4
2	216	WC	9	20	5,5	1,6	33	350	382	382	242,7
2	217a	Šatna	9	20	158,0	45,1	940	4 185	5 125	5 125	113,6
2	217b	Umývárna	9	24	18,4	5,3	366	1 657	2 023	2 023	384,8
2	218	Učebna	9	20	178,1	50,9	1 059	5 635	6 694	6 694	131,6
2	219	Chodba	9	20	5,0	1,4	30	237	267	267	185,1
2	220	WC	9	20	4,4	1,3	26	304	330	330	262,3
2	221	Umývárna	9	20	10,8	3,1	65	589	653	653	210,8
2	222	Kancelář	9	20	84,2	24,1	501	2 778	3 279	3 279	136,2
2	224	Kancelář	9	20	92,2	26,4	549	3 395	3 944	3 944	149,7
2	228	Kancelář	9	20	73,8	21,1	439	918	1 357	1 357	64,4
2	229	Kancelář	9	20	56,4	16,1	336	2 160	2 496	2 496	154,8

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ²
2	230	WC	9	20	20,1	5,8	120	582	702	702	122,0
2	232	WC	9	20	8,4	2,4	50	743	793	793	330,3
2	233	Kancelář	9	20	115,0	32,9	684	1 789	2 473	2 473	75,3
2	234	Kancelář	9	20	57,5	16,4	342	690	1 033	1 033	62,8
2	235	Kancelář	9	20	57,5	16,4	342	689	1 032	1 032	62,8
2	236	Kancelář	9	20	58,6	16,7	349	725	1 074	1 074	64,1
2	237	Kancelář	9	20	91,1	26,0	542	1 147	1 690	1 690	64,9
2	238	Kancelář	9	20	107,4	30,7	639	1 329	1 968	1 968	64,1
2	239	Kancelář	9	20	79,2	22,6	471	916	1 387	1 387	61,3
2	243	Kancelář	9	20	106,3	30,4	633	1 310	1 943	1 943	64,0
2	244	Kancelář	9	20	91,1	26,0	542	1 109	1 651	1 651	63,4
2	245	Kancelář	9	20	67,6	19,3	402	1 499	1 901	1 901	98,5
2	246	Kancelář	9	20	38,1	10,9	227	197	424	424	38,9
2	248	Kancelář	9	20	104,2	29,8	620	1 616	2 235	2 235	75,1
2	249	Kancelář	9	20	94,4	27,0	562	1 141	1 703	1 703	63,1
2	250	Kancelář	9	20	106,3	30,4	633	1 308	1 941	1 941	63,9
2	251	Kancelář	9	20	89,0	25,4	529	2 064	2 593	2 593	102,0
2	252	Kancelář	9	20	89,0	25,4	529	850	1 379	1 379	54,3
2	254	Fotokomora	9	20	13,6	3,9	81	368	449	449	115,8
Σ úsek 9 ÚSEK 9					2 502,5	715,0	15 403	57 834	73 237	73 237	
ÚSEK 10											
2	240	Pokoj	10	22	86,8	24,8	546	1 155	1 701	1 701	68,6
2	241	Pokoj	10	22	89,0	25,4	560	1 178	1 737	1 737	68,3
2	264	Chodba	10	20	32,5	9,3	193	148	341	341	36,7
2	266	WC	10	20	5,4	1,5	32	520	552	552	360,8
2	267	Koupelna	10	24	18,8	5,4	373	1 129	1 502	1 502	280,1
2	268	Pokoj	10	22	86,5	24,7	544	2 526	3 070	3 070	124,2
2	269	Kuchyň	10	22	56,8	16,2	1 071	1 203	2 275	2 275	140,2
Σ úsek 10 ÚSEK 10					375,7	107,3	3 320	7 858	11 178	11 178	
ÚSEK 11											
2	256	Chodba	11	20	48,3	13,8	287	377	664	664	48,1
2	258	WC	11	20	4,8	1,4	28	656	684	684	503,0
2	260	Koupelna	11	24	30,1	8,6	600	1 260	1 860	1 860	215,9
2	261	Pokoj	11	22	76,0	21,7	478	1 326	1 803	1 803	83,1
2	262	Pokoj	11	22	79,9	22,8	503	2 552	3 054	3 054	133,7
2	263	Kuchyň	11	22	56,0	16,0	1 058	1 186	2 244	2 244	140,1
Σ úsek 11 ÚSEK 11					295,1	84,3	2 953	7 356	10 309	10 309	
ÚSEK 12											
3	313	Kancelář	12	20	45,5	13,0	271	1 282	1 553	1 553	119,4
3	314	Kancelář	12	20	85,5	24,4	509	3 842	4 351	4 351	178,0
3	315	Kancelář	12	20	87,3	24,9	520	3 026	3 546	3 546	142,1
3	323	Kancelář	12	20	72,7	20,8	433	3 478	3 911	3 911	188,3
3	324	Kancelář	12	20	26,9	7,7	160	1 108	1 268	1 268	164,7
3	325	Kancelář	12	20	27,7	7,9	165	1 818	1 983	1 983	250,8
3	326	WC	12	20	12,5	3,6	74	199	273	273	76,7
3	327	WC	12	20	11,4	3,3	68	888	956	956	294,0
3	328	WC	12	20	9,7	2,8	57	855	912	912	330,6
3	329	Kancelář	12	20	112,8	32,2	671	3 327	3 998	3 998	124,0
3	330	Kancelář	12	20	184,5	52,7	1 097	4 672	5 769	5 769	109,5
3	331	Kancelář	12	20	93,3	26,7	555	2 441	2 996	2 996	112,4
3	332	Kancelář	12	20	106,3	30,4	633	2 786	3 419	3 419	112,5
3	334	Kancelář	12	20	107,4	30,7	639	2 754	3 394	3 394	110,6
3	335	Kancelář	12	20	90,1	25,7	536	2 364	2 900	2 900	112,7
3	336	Kancelář	12	20	108,5	31,0	646	3 453	4 098	4 098	132,2
3	338	Kancelář	12	20	147,6	42,2	878	4 384	5 262	5 262	124,8
3	339	Kancelář	12	20	57,5	16,4	342	1 515	1 857	1 857	113,0
3	340	Kancelář	12	20	99,8	28,5	594	4 200	4 794	4 794	168,1

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ²
3	366	Chodba	12	20	169,7	48,5	1 010	5 675	6 685	6 685	137,9
Σ úsek 12 ÚSEK 12					1 656,6	473,3	9 857	54 067	63 924	63 924	
ÚSEK 13											
3	304	WC	13	20	3,3	0,9	19	183	203	203	217,9
3	305	Koupelna	13	24	15,3	4,4	304	1 571	1 875	1 875	429,2
3	307	Předsíň	13	20	14,3	4,1	85	333	418	418	101,9
3	308	Pokoj	13	22	54,6	15,6	343	3 171	3 515	3 515	225,3
3	309	Pokoj	13	22	49,1	14,0	309	1 706	2 015	2 015	143,5
3	310	Pokoj	13	22	71,0	20,3	446	2 475	2 922	2 922	144,1
3	311	Pokoj	13	22	60,1	17,2	378	2 094	2 472	2 472	144,0
Σ úsek 13 ÚSEK 13					267,7	76,5	1 886	11 534	13 419	13 419	
ÚSEK 14											
3	316	Chodba	14	20	46,1	13,2	274	1 011	1 286	1 286	97,6
3	318	Koupelna	14	24	18,4	5,3	365	1 499	1 865	1 865	355,2
3	319	WC	14	20	4,9	1,4	29	359	388	388	277,9
3	320	Pokoj	14	22	79,1	22,6	498	3 691	4 189	4 189	185,3
3	321	Pokoj	14	22	82,9	23,7	521	2 478	2 999	2 999	126,7
3	322	Pokoj	14	22	111,7	31,9	703	4 839	5 542	5 542	173,6
Σ úsek 14 ÚSEK 14					343,1	98,0	2 391	13 877	16 268	16 268	
ÚSEK 15											
3	359	Předsíň	15	20	44,2	12,6	263	1 566	1 829	1 829	144,8
3	361	WC	15	20	5,4	1,5	32	549	581	581	379,5
3	362	Koupelna	15	24	26,3	7,5	522	706	1 228	1 228	163,7
3	363	Pokoj	15	22	90,1	25,7	566	2 599	3 166	3 166	123,0
3	364	Pokoj	15	22	91,1	26,0	573	2 521	3 095	3 095	118,8
3	365	Pokoj	15	22	76,0	21,7	478	2 199	2 677	2 677	123,4
Σ úsek 15 ÚSEK 15					333,0	95,1	2 434	10 140	12 574	12 574	
ÚSEK 16											
3	354	Předsíň	16	20	8,6	2,5	51	124	176	176	71,1
3	355	Koupelna	16	24	16,6	4,8	331	873	1 203	1 203	253,4
3	357	Kuchyň	16	22	41,3	11,8	780	1 877	2 657	2 657	224,9
3	358	Pokoj	16	22	86,5	24,7	544	4 131	4 675	4 675	189,1
Σ úsek 16 ÚSEK 16					153,1	43,8	1 706	7 005	8 711	8 711	
ÚSEK 17											
3	342	Předsíň	17	20	7,6	2,2	45	99	145	145	66,5
3	343	Koupelna	17	24	16,6	4,8	331	584	915	915	192,6
3	345	Kuchyň	17	22	39,1	11,2	737	1 765	2 503	2 503	224,2
3	346	Pokoj	17	22	79,3	22,7	499	3 827	4 326	4 326	190,9
Σ úsek 17 ÚSEK 17					142,6	40,8	1 612	6 276	7 888	7 888	
ÚSEK 18											
3	347	Předsíň	18	20	44,6	12,7	265	1 567	1 832	1 832	143,9
3	349	WC	18	20	5,4	1,5	32	549	581	581	379,5
3	350	Koupelna	18	24	27,6	7,9	548	1 043	1 591	1 591	202,0
3	351	Pokoj	18	22	91,1	26,0	573	3 788	4 361	4 361	167,5
3	352	Pokoj	18	22	89,0	25,4	560	2 479	3 038	3 038	119,5
3	353	Pokoj	18	22	76,0	21,7	478	1 984	2 462	2 462	113,5
Σ úsek 18 ÚSEK 18					333,5	95,3	2 456	11 409	13 865	13 865	
Σ budovy					22 661,8	5 639,3	122 628	457 343	580 162		

Legenda

 Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ $\Phi_{Tm} = \text{návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla}$

6. Zdroj tepla

6.1 Stávající stav

V kotelně jsou umístěny centrála Hydrotherm Scirocco MV 900 s výkonem 900 kW (75/60°C). Jedná se o centrálu složenou ze tří kotlů, každý o výkonu 300 kW.

Kotle jsou morálně a technicky zastaralé. Kotelna zásobuje teplem celý objekt výpravní budovy včetně částečné zásoby teplem bytů.

6.2 Demontáže

Demontáže budou probíhat v místnosti kotelny. Před demontáží je nutné se seznámit s trasami potrubí na místě.

Demontované části budou:

- Potrubí v kotelně
- Sestava tří kotlů
- Stávající expanzní automat
- Stávající úpravna vody

Při převzetí staveniště provede zhotovitel fotografické zdokumentování stávajícího stavu komunikačního prostoru pro provádění demontáže. Jakékoliv poškození omítek, povrchu podlah atp. uvede zhotovitel do původního stavu. Zhotovitel bude pravidelně provádět úklid po demontážích a to v rozsahu minimálně 2 x denně. K veškerým demontovaným materiálům a suti dodá zhotovitel objednateli doklad o ekologické likvidaci.

6.3 Nový stav

Jako nový zdroj tepla bude sloužit dvoj-kotel s výkonem 700 kW pro hlavní část budovy + 8x kotel s výkonem 24 kW pro byty.

Návrh výkonu kotlů je stanoven jako 100% pokrytí tepelné ztráty budov větráním a prostupem + 30% rezerva pro případné nátopy nebo výkyvy při vytápění.

Dle normy ČSN 07 0703 se bude jednat o **kotelnu II. kategorie!**

7. Kotle, armatury, čerpadla

7.1 Teplovodní ocelový kotel na plyn s výkonem 700 kW

- plynový kondenzační kotel s výkonem 700 kW
- ocelový dvojkotel sestávající ze dvou jednotlivých kotlů s výkony 350 kW
- tepelná izolace z minerální vlny
- spalovací komora z nerezové oceli
- vestavěný snímač tlaku vody
- vestavěný símač i omezovač teploty spalin
- jmenovitý výkon při 80/60°C (zemní plyn) = 51-648 kW
- provozní přetlak max./min. = 6,0/1,0 bar
- objem vodní náplně = 857 l
- hmotnost bez vodní náplně = 1730 kg
- účinnost kotle při zatížení 30% (podle EN 303), (vztaženo k výhřevnosti/spalnému teplu) = 108,0/97,3 %
- rozměry (š x v x h) = 2240 x 2070 x 1969 mm
- včetně kondenzátního boxu

7.2 Teplovodní kotel na plyn s výkonem 24 kW

- plynový nástěnný kondenzační kotel
- rozměry = 400 x 300 x 815 mm
- nominální výkon (80/60 °C) = 24,1 kW
- přípojovací hodnota zemního plynu = 3,18 m³/h
- integrovaná tlaková expanzní nádrž s objemem 8 l
- max. množství teplé vody = 12 l/min s teplotou vody 40-60°C
- elektrické napětí = 230 V

Kotle musí splňovat limity stanovené vyhláškou 415/2012 Sb., platné od 1. 1. 2018!

7.3 Oběhová čerpadla

Budou použita oběhová čerpadla (OČ) určená pro otopné systémy s elektronicky řízenými otáčkami.

OČ budou mít kataforézní vrstvu, která slouží jako ochrana proti korozi. Součástí OČ je tepelně izolační kryt. V čerpadle bude integrovaný snímač diferenčního tlaku a teploty. Budou použita čerpadla, které mají funkci inteligentního řídicího systému, který přizpůsobuje výkon čerpadla požadavkům v otopné soustavě. OČ musí splňovat požadavky na energetickou účinnost pro oběhová čerpadla v roce 2015 (směrnice EuP). Nejvyšší přípustná teplota 110°C. Nejvyšší přípustný tlak 0,6 MPa.

7.4 Vyvažovací ventily

Vzhledem k vyregulování soustavy a použití elektronicky řízených oběhových čerpadel není potřeba použít vyvažovací ventily.

8. Zabezpečovací zařízení a doplňování vody

8.1 Kotelna II. kategorie

V kotelně bude instalován expanzní automat. Potrubí na doplňování a odpouštění ze systému bude zapojeno do vratného potrubí. Mezi potrubím je potřeba dodržet minimální vzdálenost 500 mm. Potrubí musí být napojeno do horní poloviny potrubí. Při instalaci je nutné dodržet podmínky výrobce. Před zprovozněním zařízení je nutné expanzní automat zrevidovat a uvést do funkčního stavu.

Specifikace expanzního automatu:

- s funkcí odvzdušňování a odplyňování
- automatické doplňování vody a udržování konstantní hladiny zvoleného tlaku
- komplexní diagnostika otopné soustavy
- expanzní automat je expanzním zařízením podle odst. 7.9 ČSN 060830
- objem expanzní nádoby = 0,6 m³
- Udržuje tlak v soustavě v rozmezí 0,4 baru
- Odstraní z celého objemu soustavy volný i rozpuštěný plyn

U kotle PK 10 bude na vratném potrubí dle schématu zapojena Expanzní nádoba s objemem 35 L. Ta bude vyrovnávat možné rázy způsobené spuštěním čerpadla v expanzním automatu.

Na výstupu z každého kotle v kotelně bude osazen pojistný ventil 5/4" x 6/4" s otevíracím přetlakem 3 bar.

Otevírací přetlak 300 kPa, bude na manometrech vyznačen červeně. Nejnižší provozní přetlak se pohybuje na hranici 140 kPa, na manometru bude vyznačen zeleně. Nejnižší dovolený přetlak je 80 kPa, na manometru bude vyznačen modře. Nejvyšší provozní přetlak je stanoven 250 kPa, na manometru bude vyznačen hnědě.

Doplňování vody do systému bude provedeno z rozvodu studené vody přes úpravnu vody. Jako první armatura bude osazen redukční ventil tlakový s manometrem a šroubením. Dále bude osazen filtr mechanických nečistot a vodoměr. Za touto sestavou bude umístěn demineralizační sloupcový filtr vhodný pro objem soustavy 5,8 m³. Pro napuštění nové otopné vody po ukončení montáže doporučuji použití menšího filtru s označením „60“, který bude patrně po napuštění znehodnocen. Pro samotný provoz soustavy doporučuji filtr s označením „100“.

Parametry pro kvalitu otopné vody kotle budou:

	Celková tvrdost plnicí vody do ...							
[mol/m ³] ¹	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
vodivost ²	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
velikost jednotlivé- ho kotle	maximální plnicí množství bez odsolování							
200 kW - 600kW	50l/kW	20 l/kW	20 l/kW				vždy odsolovat	
nad 600kW								

Parametry vody v České Třebové jsou:

Vzorek č. 2925

Parametry	Jednotky	Akr.	NV	Metoda*	Výsledek	Limit
intestinální enterokoky	KTJ/100ml	A	-	ZP 003	0	0 NMH
Escherichia coli	KTJ/100ml	A	-	ZP 007	0	0 NMH
koliformní bakterie	KTJ/100ml	A	-	ZP 007	0	0 MH
kultivovatelné organismy při 22 °C	KTJ/ml	A	-	ZP 004	0	200 MH
kultivovatelné organismy při 36 °C	KTJ/ml	A	-	ZP 004	0	40 MH
chlor volný	mg/l	A	16%	ZP 055 t	0,06	0,30 MH
pach		A		ZP 024 t	příjemný	MH MH
pH		A	0,2	ZP 025	7,75	6,5 - 9,5 MH
konduktivita	mS/m	A	6%	ZP 026	44,5	125 MH
amonné ionty	mg/l	A		ZP 101	<0,05	0,50 MH
barva	mg/l Pt	A		ZP 022	<5	20 MH
dusičnany	mg/l	A	7%	ZP 100	24,2	50 NMH
dusitany	mg/l	A		ZP 100	<0,02	0,1 NMH
CHSK-Mn	mg/l	A	20%	ZP 043	0,31	3,0 MH
chloridy	mg/l	A	10%	ZP 100	10,2	100 MH
strany	mg/l	A	5%	ZP 100	33,6	250 MH
zákal	ZF(n)	A	ND	ZP 023	<1,00	5 MH
KNK 4,5	mmol/l	A	6%	ZP 027	3,25	
ZNK 8,3	mmol/l	A	9%	ZP 028	0,07	
hliník	mg/l	A		ZP 102a	<0,02	0,20 MH
hořčík	mg/l	A	14%	ZP 101	3,15	20 - 30 DH
mangan	mg/l	A		ZP 102a	<0,010	0,050 MH
vápník	mg/l	A	10%	ZP 101	85,6	40 - 80 DH
vápník + hořčík	mmol/l	A		ZP 101 dp	2,27	2,0 - 3,5 DH
železo	mg/l	A	15%	ZP 102a	0,05	0,20 MH

9. Odkouření a komín

Jedná se o systém z nerezové oceli. Nové kotle budou napojeny pomocí nerezového odkouření. Od každého kotle bude vedeno odkouření do společné tvarovky, odkud bude vedeno potrubím s průměrem 300 mm do stávajícího komínu. V něm bude demontováno stávající odkouření. Celková účinná výška odkouření bude 19 m. Z odkouření bude vyveden kondenzát do neutralizačního zařízení, které bude uloženo pod kotlem a bude jeho součástí.

Na vodorovné trase odkouření bude umístěn revizní kus pro kontrolu zařízení.

Vodorovné potrubí bude zavěšeno ke stropu pomocí třmenů.

10. Přívod spalovacího vzduchu a větrání

Pro přívod spalovacího vzduchu bude sloužit plastové kruhové potrubí DN 350 uložené v komínu těsně vedle odkouření. Potrubí bude napojeno na dvoj-kotel dle požadavků výrobce kotle. Na vodorovné trase přívodu vzduchu bude umístěn revizní kus. Vodorovné potrubí bude zavěšeno ke stropu pomocí třmenů. Sání čerstvého vzduchu bude provedeno 1,5m pod úroveň odvodu spalin vybouráním bočního otvoru do komínu a jeho zapravením nerezovou mřížkou.

Jako větrání kotleny bude využito stávajícího otvoru v obvodové stěně kotleny. Všechny ostatní otvory budou zazděny a zapraveny. Jediný využitý otvor bude osazen požární klapkou dle požární zprávy. Z něj bude svedeno plastové potrubí DN 315 k podlaze, kde bude osazeno mřížkou. Pro odvod větracího vzduchu bude využita šachta vedle komínové šachty. Požární klapka bude sledována systémem MaR a v případě požáru dojde k celkovému odstavení kotleny z provozu.

11. Kvalita oběhové vody

Nově napuštěná oběhová voda bude bezbarvá, čistá a bez nerozpuštěných látek. Kvalita vody bude dle požadavků výrobce kotle, který toto stanoví v podmínkách instalace.

Soustava bude před napojením nové technologie propláchnuta při otevřených všech armaturách v systému na 100%. Systém bude proplachován, do doby než začne vytékat čistá voda bez nečistot a jiných částí. Po instalaci zhotovitel provede úpravu vody na uvedené parametry od výrobce kotle viz výše. Po měsíčním provozu provozovatel provede odkalení filtrů. Udržování hodnot na stanovených parametrech provede provozovatel dle návodu výrobce kotlů, minimálně 2 x ročně.

12. Odvod kondenzátu a vypouštění

Z kotlů a odkouření bude kondenzátní potrubí napojeno do nových neutralizačních zařízení. Napojení do kanalizace se provede přes nově zhotovený kanál v podlaze. Nový kanál bude napojen do stávajícího potrubí DN 125. Předpokladem je litinové potrubí. Před napojením do potrubí musí prováděcí firma provést průzkum a zhodnotit místo napojení a jeho proveditelnost. Před napojením do stávajícího potrubí bude toto potrubí řádně pročištěno až k šachtě umístěné před budovou nádraží. Odpadní voda by měla mít pH min. 6,5. PH hodnota menší než 6,5, ukazuje na vyčerpání neutralizační náplně a je nutné granulát doplnit. Přepad od pojistných ventilů bude sveden nad nový kanál. Kanalizační potrubí bude z polypropylenu. Potrubí bude uchyceno pomocí objímky s upínací hlavou a pryžovou vystýlkou.

Kanalizační potrubí od expanzního automatu bude vedeno při zdivu.

13. Požární řešení

Dle části D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY, zpracovatel Ing. Milan Loskot (č. aut.: 22085, 24750), je nutné při prostupu třech a více potrubí skrz konstrukci požární odolnost prostupu EI 60 min. K utěsnění prostupu je navržen systém protipožárního povlaku na desky z minerální plsti 140 kg/m³. Tento postup je přípustné zaměnit za jiný, kvalitativně srovnatelný způsob provedení požární ucpávky. Veškeré požární ucpávky budou po dokončení označeny identifikačním štítkem.

Parametry uvažovaného protipožárního povlaku:

- Bílá barva
- Objemová hmotnost cca 1,5 g/cm³
- Aplikace štětcem nebo nástřikem
- Doba vytvoření povlaku je cca 140 min
- Teplota při zpracování musí být mezi +5 °C až +40 °C
- Teplotní odolnost je -40°C až +100 °C
- Klasifikace požární odolnosti dle ČSN/STN EN 13 501-2 je EI 60-120

Prostupy, kde je nutné použít požární ucpávky EI 60, jsou vyznačeny na půdorysech ÚT-03, ÚT-04 a ÚT-05 – viz poznámka 4!

14. Stavební část

Není součástí této dokumentace.

Součástí výkazu výměr budou drobné stavební přípomoce.

15. Regulace

Řešena samostatnou částí PD MaR.

16. Příprava teplé vody

Není součástí této dokumentace. V bytech budou instalovány kotle, které umožňují ohřev teplé vody. Toto bude využito při případné rekonstrukci zdravotně-technických instalací. Veškeré další ohřívače vody zůstávají stávající.

17. Rozvodné potrubí a armatury

Systém rozvodů potrubí ústředního vytápění v objektu byl navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (topná voda). Tepelný

spád je řízen ekvitermně max. 70/55 °C. Veškeré rozvody topného media budou provedeny z měděného potrubí. Úsek od kotle 10 k R+S bude proveden z ocelového potrubí DN 125. Vodorovné úseky potrubí budou uloženy ve spádu 0,3 ‰. Potrubní horizontální i vertikální rozvody budou vedeny pomocí zavěšení stropem, při zemi a po stěně.

Pro zavěšení budou využity v maximální možné míře stávající závěsy. V místech prostupů stěnovými konstrukcemi budou rozvody opatřeny ochrannou trubkou a protipožárními ucpávkami dle PBŘ, aby byla zajištěna ochrana potrubí proti mechanickému poškození. Horizontální i vertikální rozvody potrubí jsou v půdorysech uvedeny orientačně.

Potrubí vedené v suterénu objektu bude vedeno většinou pod stropem a zavěšeno bude pomocí třmenů.

Na nejnižším místě otopné soustavy musí být zabezpečeno vypouštění systému, v nejvyšším bodě soustavy musí být zajištěno odvědušnění.

Pro splnění požadavku využití instalačního kanálu pod halou pro nové rozvody topné vody bude nutné v některých místech demontovat podlahu tak, aby bylo možné potrubí v kanálu spojit. Toto bude prováděno při provozu výpravní budovy, je tedy nutné dbát požadavků bezpečnosti práce. Po ukončení prací v místě s velkým provozem osob bude místo neprodleně uvedeno do původního stavu.

18. Tepelné izolace

Potrubí topného systému bude ve vyznačených úsecích opatřeno tepelnou izolací z minerální vaty s hliníkovou ochrannou vrstvou v tloušťkách dle projektové dokumentace. Tloušťka izolací je volena dle vyhlášky 193/2007 Sb.

19. Otopný systém

Otopný systém bude tvořen klasickými deskovými nebo trubkovými otopnými tělesy. V hale (č. m. 137) budou zachovány původní litinové radiátory, které budou repasovány (přetěsnění článků, propláchnutí, nátěry). Tyto radiátory svým výkonem nedostačují na požadované vytopení prostoru tak, jako tomu je již ve stávajícím stavu a nebudou tak dostačující ani ve stavu projektovaném. Zpracovatel PD tímto upozorňuje, že nebude možné splnit požadavky na vytápění prostoru dle platných norem a vyhlášek. Pokud provozovatel požaduje vytápění prostoru dle platných vyhlášek a norem, je nutné vypracovat novou PD, která bude obsahovat i části VZT (zejména dveřní clony, destratifikační jednotky). Tato dokumentace řeší místnost č. 137 jako stávající a opravuje pouze rozvody k jednotlivým odběrným místům.

Pro zajištění tepelné pohody ve zbývajících částech budovy budou použita desková otopná tělesa ventil kompakt se spodním připojením. Otopná tělesa budou na otopnou soustavu napojena přímými regulačními šroubeními. Ocelová desková otopná tělesa budou s výškou

400, 500, 600 a 900mm. 1, 2 a 3 deskové s přestupní plochou, rozteč svislých kanálů 33,3 mm. Provozní tlak 1 MPa, provozní teplota do 110°C, 100 % zkouška těsnosti u výrobce se zkušebním tlakem 1,3 MPa. Spodní připojení vpravo s roztečí 50 mm s vloženým ventilem s druhou regulací nastavitelnou v 8 stupních s možností připojení termostatické hlavice s připojovacím závitem M 30 x 1,5. Základní výbava otopného tělesa obsahuje horní snadno snímatelný kryt, boční plné kryty, odvzdušňovací a zaslepovací zátky, upevňovací sadu včetně veškerého příslušenství pro montáž. Povrchová úprava provedena výrobcem ve dvou vrstvách, pro základní vrstvu použita metoda KTL, základní odstín RAL 9016, možnost výběru dalších barevných odstínů. Na všech otopných tělesech v bytech budou osazeny termostatické hlavice. Na ostatních tělesech budou osazeny termoelektrické hlavice ovládané systémem IRC.

20. Nátěry

Nově instalované zařízení a ocelové potrubí budou proti korozi chráněny nátěry. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, u ocelového potrubí, ocelových konstrukcí a uložení se předpokládá následující:

Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.

Nátěry: Ocelové konstrukce, uložení, neizolované potrubí:

- 1 x syntetický základní nátěr (např. S 2000)
- 1 x email (např. šedí střední)

Izolované potrubí do 100°C:

- 2 x syntetický základní nátěr (např. S 2000)

Poznámka:

Tloušťka nátěrů bude odpovídat příslušnému stupni korozivní agresivity. Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno štítky dle ČSN 13 0072, nebo v souladu se zvyklostí provozovatele.

21. Zásady organizace výstavby

21.1 Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž

Investor požaduje provádění prací v období mimo topnou sezónu. Práce budou prováděny odbornou firmou v co nejkratším čase, při využití maximální efektivnosti prací a při dodržování hygienického a čistého prostředí.

V rámci dodávaných prací je generální dodavatel povinen provést kompletní začištění prostupů konstrukcemi, zhotovených pro vedení vertikálního nebo horizontálního potrubí.

Součástí těchto prací je i oboustranné zednické začištění konstrukcí včetně případného dozdění porušeného zdiva, vyrovnání stávající omítky v celé tloušťce, vápenocementového štku a finální výmalby. V případě železobetonových konstrukcí dojde k doplnění monolitické části a uvedení konstrukce do původního stavu. Veškeré práce budou probíhat za použití technických vysavačů, z důvodu maximálně možného omezení prašnosti v prostorách objektu. Výmalby budou v rámci dodávky provedeny v ucelených úsecích, tj. od rohu k rohu, popřípadě zaříznuty s využitím samolepících ochranných pásek.

Následující postup bude použit pro všechny „nečisté“ práce, jako je zhotovení prostupů, demontáže stávajícího potrubí a technologie, stavební zapravování po demontážích atp. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon). Tato osoba bude v pozici hlavního stavbyvedoucího. Tato osoba bude dále splňovat vzdělání v oboru realizace zakázky. Stavbyvedoucí musí být autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb a technologická zařízení staveb, nebo autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb a technika prostředí staveb, specializace vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika. Osoba v pozici hlavního stavbyvedoucího musí být k zhotoviteli vázána pracovním poměrem. Zhotovitel musí mít živnostenská oprávnění dle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání. Jedná se o tyto živnosti „Provádění staveb, jejich změn a odstraňování“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky plynových zařízení a plnění nádob plyny“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny“, „Vodoinstalatérství a topenářství“, „Měření znečišťujících a pachových látek, ověřování množství emisí skleníkových plynů a zpracování rozptylových studií“ a „Projektová činnost ve výstavbě“. Zhotovitel musí mít oprávnění vydané Technickou inspekcí České republiky dle § 6a odst. (1) písm. c) zákona č. 174/1968 Sb. v platném znění na úseku k „montážím a opravám plynových zařízení“, k „revizím a zkouškám plynových zařízení dodavatelským způsobem“, k „výrobě, montáži, opravám vyhrazených tlakových zařízení a k revizím a zkouškám provozovaných tlakových zařízení“, k „provádění montáží a oprav vyhrazených elektrických zařízení včetně hromosvodů“ a k „provádění revizí a zkoušek vyhrazených elektrických zařízení včetně hromosvodů“. Textová i výkresová část dokumentace pro provádění stavby tvoří jeden vzájemně propojený celek. V případě nejasností, rozporů atp. mezi jednotlivými částmi PD musí být bezodkladně kontaktován zpracovatel, který poskytne technickou pomoc. Významnou částí dokumentace je technická zpráva, která udává minimální standard použitých výrobků. Jednotliví potencionální zhotovitelé (účastníci řízení o veřejnou zakázku) se musí seznámit s kompletní projektovou dokumentací včetně technické zprávy a výkresů, které mají návaznost na výkaz výměr, soupis prací a dodávek. Při stanovení ceny dle vykázané výměry je potřeba počítat všechny předpokládané doplňkové prvky a činnosti s položkami související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční (příklad zapravení prostupů se rozumí oboustranné zednické začištění konstrukcí vč. případného dozdění porušeného zdiva, vyrovnání v celé tloušťce stávající omítky, vápenocementového štku a finální výmalby. V

případě ŽB kcí. dojde k doplnění monolitické části a uvedení konstrukce do původního stavu atd.) Účastník řízení o veřejnou zakázku musí být odborně způsobilá stavební firma. Odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Je zodpovědností účastníků výběrového řízení, aby učinili potřebné dotazy, tak aby mohli připravit kvalifikovanou nabídku s pevnou cenou a mohli pro objednatele provést kompletní, kvalitní a funkční dílo. V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku, nebo kdy zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi. Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech profesích, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoli opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

K pochopení celého díla je nutná komplexní prohlídka objektu.

21.2 Zařízení staveniště

Při realizaci opravy otopného systému ve výpravní budově v České Třebové se neuvažuje s výstavbou nového samostatně stojícího zařízení staveniště ani s osazením zařízení mobilního. Případné zařízení staveniště, umístění stavebních buněk atp., vyřídí a zajistí zhotovitel, včetně úhrady všech poplatků s tím spojených, např. zábor, na svoje náklady.

Předpokladem je využití některé z místností v 1.PP objektu pro uskladnění materiálu a nářadí. Tato místnost bude vybrána po vzájemné dohodě prováděcí firmy a provozovatele objektu.

21.3 Šatnování

Není uvažováno s žádným využitím prostor pro šatnování pracovníků v objektu výpravní budovy. Pracovníci se na místo dostaví již v pracovním oblečení včetně všech pracovních pomůcek splňujících bezpečnost práce.

21.4 Využití sociálního zázemí

Pro montážní pracovníky bude vyhrazeno sociální zázemí v 1. NP a 2.NP. Montážní pracovníci jsou povinni udržovat pořádek na sociálním zázemí vyhrazené investorem. V místnosti se sociálním zázemím se nacházejí pouze toalety, není uvažováno s využitím sprch v tomto objektu.

21.5 Postup prací

Prováděcí firma zajistí odbornou montáž otopné soustavy. Při realizaci je nutné počítat s účastí minimálně jedné montážní party o třech pracovnících. S investorem je potřeba před realizací dohodnout harmonogram prací a stanovit možnou pracovní dobu.

Při stěhování zařízení se musí dbát zvýšené opatrnosti na zdraví osob, poškození výrobků a poškození komunikačních prostor.

22. Bezpečnost práce

Bezpečnost práce se bude řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci pracující na stavbě musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el. proudu
- vnitro-staveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky. Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti a vede evidenci personální útvar společnosti. Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

23. Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu v kotelně II. kategorie

- Přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností minimálně 55 B
- stabilní hasicí zařízení (požární hydrant ve vzdálenosti cca ve vzdálenosti 9 m od vstupu do kotelny)
- pěnотvorný prostředek, nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítilna
- detektor na oxid uhelnatý

Podrobněji viz. PBŘ.

Kotelna musí být provozována a obsluhována dle platných ČSN a vyhlášek. Dle vyhlášky č. 91/1993 Sb budou dveře do kotelny osazeny bezpečnostní tabulkou s nápisem „Kotelna – nepovolaným vstup zakázán“.

24. Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Zařízení staveniště, t.j. buňky a sklady, včetně stavebních objektů, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou opatřeny v potřebném množství hasicími přístroji. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoby vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zaváží v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo. S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem. V místech průstupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou potrubí opatřeny požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky jednotlivých profesí.

25. Závěr

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

25.1 Požadavky na elektro a MaR:

- přívod elektrické energie k oběhovým čerpadlům
- přívod elektrické energie k trojcestným armaturám
- osazení servo-pohonů k třícestným armaturám
- ovládání oběhových čerpadel
- zajištění ekvitermní regulace celého systému
- software, dálková správa, GSM komunikace
- zajištění všech havarijních stavů
- ovládání ventilátorů pro přívod větracího vzduchu
- ovládání bezpečnostního uzávěru plynu

Jednotliví potencionální zhotovitelé (účastníci řízení o veřejnou zakázku) se musí seznámit s **kompletní** projektovou dokumentací včetně technické zprávy a výkresů, které mají návaznost na výkaz výměr, soupis prací a dodávek. Při stanovení ceny dle vykázané výměry je potřeba počítat všechny předpokládané doplňkové prvky a činnosti s položkami související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční. Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech profesích, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování funkčního díla.

V Rychnově nad Kněžnou dne 19.10.2017

Tomáš Ryngl, DiS
zpracovatel