




NÁZEV STAVBY : MODERNIZACE LÁZEŇSKÉHO DOMU "THERMIA"			
DRUH STAVBY : Modernizace			
MÍSTO STAVBY : ul. Moravská 239/4, 360 01 Karlovy Vary			
SCHEMA STAVBY : 			
INVESTOR		RAZÍTKO:	
Zařízení služeb ministerstva vnitra Přípotoční 300/12, 101 00 Praha IČ/DIČ: 67779999 / CZ67779999			
MANAŽER			
Ing. David Šamánek			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT			
 Kokes partners s.r.o. Podnádražní 910, 190 00 Praha 9 IČ/DIČ: 29023033 / CZ29023033		ODP. PROJEKTANT :	
		MgA. Přemysl Kokeš	
		ČKA 3592	
ZPRACOVATEL ČÁSTI PROJEKTU :			
 PROJEKTIVA CZ s.r.o. (IČ 248 22 728) Sokolovská 178/249, 190 00 Praha 9 tel: 602 172 495, www.projektiva.cz	VYPRACOVAL :		HIP:
	Ing. Jakub Novák		Ing. arch. Lukáš Bruthans
	Ing. Iva Mědílková		
			KONTROLOVAL:
		Ing. Iva Mědílková	
STUPEŇ : DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			
D		DOKUMENTACE STAVBY	
D.1		DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU	
D.1.4.		TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	
D.1.4.d		VYTÁPĚNÍ	
ČÍSLO PŘÍLOHY		ID:	ČÍSLO PARÉ :
102		NÁZEV PŘÍLOHY : TEPELNÝ VÝKON A POTŘEBA ENERGIE	
NÁZEV SOUBORU : D_AS_Thermia_TV a PE.pdf			
NÁZEV SOUBORU : d14d12_TVaPE_ut.pdf			
DATUM :		FORMÁT :	MĚŘÍTKO:
05 / 2016		7x A4	
<small>DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BYT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU ZHOTOVITELE DOKUMENTACE</small>			

Tepelné ztráty

001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves

Zakázka: LD Tosca

TV v.4.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 1.4.2016

Archiv: 005/2016

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Modernizace lázeňského domu "Thermia"

Místo: ul. Moravská 239/4, 360 01 Karlovy Vary

Zadavatel: Zařízení služeb ministerstva vnitra

Zpracovatel: **Projektiva CZ s.r.o.**

Zakázka: LD Tosca

Archiv: 005/2016

Projektant: Ing. Jakub Novák

Datum: 17.2.2016

E-mail: jakub.novak@projektiva.cz

Telefon: 601333523

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta $Q = 136\,533\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota $t_e = -17\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů $d = 258$ Střední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,5\text{ °C}$ Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot $f_1 = 0,80$ Vliv režimu vytápění $f_2 = 0,95$ Vliv zvýšení vnitřní teploty $f_3 = 1,07$ Vliv regulace $f_4 = 0,85$

Palivo CZT

Účinnost systému $\eta = 90,0\text{ %}$ Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	21	13,1	7 795	28,1	3,3	8 661,5
10	31	8,3	20 869	75,1	8,9	23 188,1
11	30	3,0	30 200	108,7	12,9	33 555,3
12	31	-0,5	38 033	136,9	16,3	42 258,7
1	31	-2,5	41 934	151,0	18,0	46 593,0
2	28	-0,8	34 881	125,6	14,9	38 756,4
3	31	3,0	31 206	112,3	13,4	34 673,8
4	30	8,6	19 630	70,7	8,4	21 811,0
5	24	13,0	9 060	32,6	3,9	10 066,6
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	257		233 608	841,0	100,0	259 564,4

 E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie

Tepelné ztráty

001122 - PROJEKTIVA CZ s.r.o. - Praha 9

Zakázka: LD Tosca

TV v.4.2.5 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 24.2.2016

Archiv: 005/2016

Potřeba energie a paliva na ohřev TV podle ČSN 06 0320:2006

Stavba: Modernizace lázeňského domu "Thermia"

Místo: ul. Moravská 239/4, 360 01 Karlovy Vary

Zadavatel: Zařízení služeb ministerstva vnitra

Zpracovatel: **Projektiva CZ s.r.o.**

Zakázka: LD Tosca

Archiv: 005/2016

Projektant: Ing. Jakub Novák

Datum: 17.2.2016

E-mail: jakub.novak@projektiva.cz

Telefon: 601333523

Výpočet potřeby tepla - úsek TUV 1

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Umývání	potřeba na osobu	3,50	66	365	84 315,00
Úklid	potřeba na 100 m ²	0,80	2 310,00	365	6 745,20
Vaření a mytí	potřeba na 1 jídlo	0,20	300	365	21 900,00
Jiná potřeba		0,00	0	365	0,00
Množství ohřáté vody		0.00 dm ³	ΔT 0.0 K	365	0,00
Součet					112 960,20
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					112 960,20

Palivo		Účinnost systému
CZT		η = 90 %

Rozložení potřeby energie E_{TUV} a paliva B_{TUV}

měsíc	%	E _{TUV} kWh	E _{TUV} GJ	B _{TUV} kWh
7	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
8	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
9	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
10	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
11	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
12	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
1	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
2	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
3	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
4	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
5	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
6	8,333	9 413,0	33,9	10 458,9
	100,0	112 955,7	406,6	125 506,3

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Modernizace lázeňského domu "Thermia"

Místo: ul. Moravská 239/4, 360 01 Karlovy Vary

Zadavatel: Zařízení služeb ministerstva vnitra

Zpracovatel: **Projektiva CZ s.r.o.**

Zakázka: LD Tosca

Archiv: 005/2016

Projektant: Ing. Jakub Novák

Datum: 17.2.2016

E-mail: jakub.novak@projektiva.cz

Telefon: 601333523

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -17\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,4\text{ °C}$ $n_{50} = 3,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 0									
1	111	Sklad	N	13	0,5	18,1	0,0	0,0	0
ÚSEK 1									
1	101	Vchod	1	15	0,5	31,7	7,6	0,0	0
1	102	Chodba	1	18	0,5	56,0	0,0	0,0	0
1	104	Jídelna	1	20	0,5	86,4	20,7	0,0	0
1	105	Jídelna	1	20	0,5	92,5	22,2	0,0	0
1	106	Jídelna	1	20	0,5	59,3	0,0	0,0	0
1	107	Jídelna	1	20	0,5	62,4	0,0	0,0	0
1	108	Chodba, WC	1	20	0,5	12,9	0,0	0,0	0
1	118	Kuchyně	1	20	0,5	309,8	0,0	0,0	0
1	121	Kuchyně	1	20	0,5	106,4	0,0	0,0	0
1	123	Výtah	1	18	0,5	24,3	0,0	0,0	0
1	125	Výtah	1	18	0,5	63,5	0,0	0,0	0
ÚSEK 2									
2	201	Chodba	2	18	0,5	225,6	0,0	0,0	0
2	205	Ordinace	2	24	0,5	45,9	11,0	0,0	0
2	206	Ordinace	2	24	0,5	35,6	8,5	0,0	0
2	207	Ordinace	2	24	0,5	35,6	8,5	0,0	0
2	208	Kancelář	2	22	0,5	50,6	18,2	0,0	0
2	210	Kancelář	2	22	0,5	17,8	4,3	0,0	0
2	211	Kancelář	2	22	0,5	19,8	4,8	0,0	0
2	212	Kancelář	2	22	0,5	20,9	5,0	0,0	0
2	213	Chodba	2	18	0,5	15,3	3,7	0,0	0
2	214	Kancelář	2	22	0,5	21,4	5,1	0,0	0
2	215	Archiv	2	18	0,5	8,7	2,1	0,0	0
2	216	Strojovna výtahu	2	18	0,5	11,1	0,0	0,0	0
2	217	Vzduchotechnika	2	20	0,5	47,8	17,2	0,0	0
2	218	Chodba	2	18	0,5	26,8	0,0	0,0	0
2	219	Ordinace	2	24	0,5	19,8	4,8	0,0	0
2	220	Místnost pro odběry	2	24	0,5	18,3	4,4	0,0	0
2	221	Sesterna	2	24	0,5	18,8	4,5	0,0	0
2	223	WC	2	20	0,5	11,5	0,0	0,0	0
2	230	Výtah	2	18	0,5	20,1	0,0	0,0	0
ÚSEK 3									
3	301	Chodba	3	18	0,5	203,0	48,7	0,0	0
3	304	Pokoj	3	22	0,5	49,8	17,9	0,0	0
3	307	Pokoj	3	22	0,5	38,6	9,3	0,0	0
3	310	Pokoj	3	22	0,5	38,6	9,3	0,0	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves

Zakázka: LD Tosca

TV v.4.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 1.4.2016

Archiv: 005/2016

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
3	313	Pokoj	3	22	0,5	54,9	19,8	0,0	0
3	316	Pokoj	3	22	0,5	41,1	14,8	0,0	0
3	319	Pokoj	3	22	0,5	42,8	15,4	0,0	0
3	322	Pokoj	3	22	0,5	45,1	16,2	0,0	0
3	325	Pokoj	3	22	0,5	46,0	16,6	0,0	0
3	328	Pokoj	3	22	0,5	39,7	9,5	0,0	0
3	331	Pokoj	3	22	0,5	50,2	18,1	0,0	0
3	334	Pokoj	3	22	0,5	52,7	12,7	0,0	0
3	335	WC	3	20	0,5	14,2	3,4	0,0	0
3	337	Výtah	3	18	0,5	23,5	5,6	0,0	0
ÚSEK 4									
4	401	Chodba	4	18	0,5	205,3	49,3	0,0	0
4	404	Pokoj	4	22	0,5	50,4	18,1	0,0	0
4	407	Pokoj	4	22	0,5	39,1	14,1	0,0	0
4	410	Pokoj	4	22	0,5	39,1	9,4	0,0	0
4	413	Pokoj	4	22	0,5	55,5	20,0	0,0	0
4	416	Pokoj	4	22	0,5	41,6	15,0	0,0	0
4	419	Pokoj	4	22	0,5	43,3	15,6	0,0	0
4	422	Pokoj	4	22	0,5	45,6	16,4	0,0	0
4	425	Pokoj	4	22	0,5	46,5	16,7	0,0	0
4	428	Pokoj	4	22	0,5	40,2	9,6	0,0	0
4	431	Pokoj	4	22	0,5	50,8	18,3	0,0	0
4	434	Pokoj	4	22	0,5	53,3	12,8	0,0	0
4	435	WC	4	20	0,5	14,4	3,5	0,0	0
4	437	Výtah	4	18	0,5	23,7	5,7	0,0	0
ÚSEK 5									
5	501	Chodba	5	18	0,5	234,0	56,2	0,0	0
5	504	Pokoj	5	22	0,5	49,4	11,8	0,0	0
5	507	Pokoj	5	22	0,5	38,3	13,8	0,0	0
5	510	Pokoj	5	22	0,5	38,3	13,8	0,0	0
5	513	Pokoj	5	22	0,5	54,4	19,6	0,0	0
5	516	Pokoj	5	22	0,5	40,8	14,7	0,0	0
5	519	Pokoj	5	22	0,5	42,4	15,3	0,0	0
5	522	Pokoj	5	22	0,5	44,7	16,1	0,0	0
5	525	Pokoj	5	22	0,5	45,6	16,4	0,0	0
5	528	Pokoj	5	22	0,5	39,4	9,5	0,0	0
5	531	Pokoj	5	22	0,5	44,7	16,1	0,0	0
5	534	Pokoj	5	22	0,5	52,3	12,5	0,0	0
5	535	WC	5	20	0,5	14,1	3,4	0,0	0
5	537	Výtah	5	18	0,5	23,3	5,6	0,0	0

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 0											
111	N	36,1	8,8	-6	6	-176	190	0	14	14	0
Σ úsek N		36,1	8,8	-6	6	-176	190	0	14	14	0
ÚSEK 1											
101	1	63,4	12,7	3	11	108	345	0	453	453	0
102	1	112,1	27,1	7	19	257	667	0	924	924	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves

Zakázka: LD Tosca

TV v.4.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 1.4.2016

Archiv: 005/2016

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{RHm} W	Φ _{HLM} W	Q _{cm} W	Q _z W
104	1	172,9	34,6	87	29	3 223	1 087	0	4 311	4 311	0
105	1	185,0	37,0	110	31	4 085	1 164	0	5 249	5 249	0
106	1	118,6	28,7	34	20	1 245	746	0	1 991	1 991	0
107	1	124,9	30,2	37	21	1 377	785	0	2 162	2 162	0
108	1	25,8	6,2	8	4	303	162	0	465	465	0
118	1	619,5	150,0	64	105	2 385	3 897	0	6 281	6 281	0
121	1	212,7	51,5	31	36	1 155	1 338	0	2 494	2 494	0
123	1	48,6	11,8	1	8	24	289	0	313	313	0
125	1	126,9	30,7	14	22	502	755	0	1 257	1 257	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		1 810,4	420,6	398	308	14 663	11 236	0	25 899	25 899	0
ÚSEK 2											
201	2	451,2	141,0	-37	77	-1 278	2 685	0	1 406	1 406	0
205	2	91,8	28,7	48	16	1 957	640	0	2 598	2 598	0
206	2	71,2	22,3	27	12	1 127	497	0	1 624	1 624	0
207	2	71,2	22,3	31	12	1 253	497	0	1 749	1 749	0
208	2	101,2	31,6	75	17	2 930	671	0	3 601	3 601	0
210	2	35,7	11,2	19	6	742	237	0	979	979	0
211	2	39,6	12,4	17	7	666	263	0	928	928	0
212	2	41,9	13,1	22	7	860	278	0	1 138	1 138	0
213	2	30,6	9,6	4	5	130	182	0	312	312	0
214	2	42,8	13,4	27	7	1 057	284	0	1 340	1 340	0
215	2	17,5	5,5	19	3	655	104	0	759	759	0
216	2	22,1	6,9	-4	4	-139	132	0	0	0	0
217	2	95,6	29,9	52	16	1 939	602	0	2 541	2 541	0
218	2	53,6	15,1	-16	9	-560	319	0	0	0	0
219	2	39,6	12,4	26	7	1 082	276	0	1 358	1 358	0
220	2	36,6	10,3	19	6	785	255	0	1 040	1 040	0
221	2	37,7	10,6	32	6	1 310	263	0	1 573	1 573	0
223	2	22,9	7,2	7	4	277	144	0	421	421	0
230	2	40,2	12,6	-4	7	-157	239	0	82	82	0
Σ úsek 2 ÚSEK 2		1 343,1	415,8	365	228	14 635	8 565	0	23 449	23 449	0
ÚSEK 3											
301	3	406,0	117,0	1	69	31	2 416	0	2 446	2 446	0
304	3	99,6	28,7	44	17	1 703	660	0	2 364	2 364	0
307	3	77,3	22,3	27	13	1 039	512	0	1 552	1 552	0
310	3	77,3	22,3	27	13	1 039	512	0	1 552	1 552	0
313	3	109,7	31,6	75	19	2 912	728	0	3 640	3 640	0
316	3	82,3	23,7	36	14	1 388	545	0	1 933	1 933	0
319	3	85,6	24,7	34	15	1 334	567	0	1 902	1 902	0
322	3	90,2	26,0	37	15	1 440	598	0	2 039	2 039	0
325	3	92,0	26,5	37	16	1 442	610	0	2 052	2 052	0
328	3	79,5	22,9	16	14	611	527	0	1 138	1 138	0
331	3	100,4	28,9	36	17	1 396	666	0	2 062	2 062	0
334	3	105,4	30,4	41	18	1 608	699	0	2 307	2 307	0
335	3	28,5	8,2	31	5	1 155	179	0	1 334	1 334	0
337	3	46,9	13,5	26	8	906	279	0	1 186	1 186	0
Σ úsek 3 ÚSEK 3		1 480,6	426,7	466	252	18 005	9 499	0	27 504	27 504	0
ÚSEK 4											
401	4	410,7	117,0	1	70	34	2 443	0	2 477	2 477	0
404	4	100,7	28,7	41	17	1 613	668	0	2 280	2 280	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves

Zakázka: LD Tosca

TV v.4.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 1.4.2016

Archiv: 005/2016

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	Q_z W
407	4	78,2	22,3	26	13	999	518	0	1 517	1 517	0
410	4	78,2	22,3	27	13	1 041	518	0	1 559	1 559	0
413	4	111,0	31,6	75	19	2 918	736	0	3 654	3 654	0
416	4	83,2	23,7	40	14	1 547	552	0	2 099	2 099	0
419	4	86,6	24,7	38	15	1 485	574	0	2 059	2 059	0
422	4	91,3	26,0	41	16	1 605	605	0	2 210	2 210	0
425	4	93,0	26,5	36	16	1 404	617	0	2 020	2 020	0
428	4	80,4	22,9	15	14	576	533	0	1 109	1 109	0
431	4	101,6	28,9	36	17	1 399	673	0	2 072	2 072	0
434	4	106,6	30,4	41	18	1 611	707	0	2 318	2 318	0
435	4	28,8	8,2	31	5	1 157	181	0	1 338	1 338	0
437	4	47,5	13,5	26	8	909	283	0	1 191	1 191	0
Σ úsek 4 ÚSEK 4		1 497,6	426,7	473	255	18 296	9 608	0	27 904	27 904	0
ÚSEK 5											
501	5	468,0	117,0	45	80	1 592	2 785	0	4 377	4 377	0
504	5	98,7	28,7	48	17	1 870	655	0	2 524	2 524	0
507	5	76,6	22,3	44	13	1 708	508	0	2 216	2 216	0
510	5	76,6	22,3	30	13	1 177	508	0	1 685	1 685	0
513	5	108,8	31,6	75	18	2 936	721	0	3 658	3 658	0
516	5	81,6	23,7	42	14	1 644	541	0	2 185	2 185	0
519	5	84,8	24,7	40	14	1 575	562	0	2 137	2 137	0
522	5	89,5	26,0	44	15	1 705	593	0	2 298	2 298	0
525	5	91,2	26,5	36	15	1 385	604	0	1 989	1 989	0
528	5	78,8	22,9	17	13	677	522	0	1 200	1 200	0
531	5	89,3	26,0	44	15	1 700	592	0	2 292	2 292	0
534	5	104,5	30,4	52	18	2 014	693	0	2 707	2 707	0
535	5	28,2	8,2	33	5	1 209	177	0	1 386	1 386	0
537	5	46,5	13,5	31	8	1 081	277	0	1 358	1 358	0
Σ úsek 5 ÚSEK 5		1 523,1	423,7	581	259	22 273	9 739	0	32 012	32 012	0
Σ budovy		7 690,9	2 122,2	2 277	1 307	87 697	48 836	0	136 782	136 782	0

Legenda

 V_{np} - hygienická výměna vzduchu V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy f_{RH} - zátopový součinitel Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$