

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba: Tělocvična Raisova 1816

Místo: Náchod

Zadavatel: VOŠS Náchod

Zpracovatel:

Zakázka: 671_teloc Raisova 0408

Archiv: 671/2016

Projektant: Ing. Petr Frinta

Datum: 15.3.2016

E-mail:

Telefon:

Tělocvična VOŠ a SPŠ stavební

Raisova ul. 1816, Náchod

Budova se zadanou teplotou (15°C)

Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla celého objektu je vypočtena vážením jednotlivých zón objektu. Jedná se o stejný princip výpočtu, který je použit ve vyhlášce č.78/2013 Sb.

Plocha systémové hranice budovy	A	2 596,3 m ²
Objem budovy	V	7 312,5 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,36 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	15 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-17 °C

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	nový stav
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,64	0,61 W/(m ² .K)
- vypočítaná hodnota	U_{em}	1,07	0,39 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	1,66	0,64

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	stávající stav	V1	nový stav	V2
A	Velmi úsporná	0,50	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50	Mimořádně nehospodárná	>2,50



Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba: Tělocvična Raisova 1816

Místo: Náchod

Zadavatel: VOŠS Náchod

Zpracovatel: Ing. Petr Frinta

Zakázka: 671_teloc Raisova 0719.STV

Archiv: 671/2016

Projektant: Ing. Petr Frinta

Datum: 15.3.2016

E-mail: pf97@centrum.cz

Telefon: 603910307

Tělocvična VOŠ a SPŠ stavební

Raisova ul. 1816, Náchod

Budova se zadanou teplotou (15°C)

Plocha systémové hranice zóny	A	2 188,4 m ²
Objem zóny	V	6 421,0 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,34 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ _{im}	15 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ _e	-17 °C
Součinitel typu budovy	e ₁	1,45

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	nový stav
- referenční budova - vypočítaná hodnota	U _{em,N,20,vyp}	0,47	0,44 W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	U _{em,N,20}	0,47	0,44 W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	U _{em,N}	0,68	0,64 W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	U _{em,N,rec}	0,51	0,48 W/(m ² .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	H _T	2 435,09	848,38 W/K
- vypočítaná hodnota	U _{em}	1,11	0,39 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	1,64	0,60

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	stávající stav	V1	nový stav	V2
A	Velmi úsporná	0,50	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		565,84	169,8
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	1,30	0,90		20,13	26,2
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		10,16	17,3
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		254,28	381,4
SCH12	E	1,000	0,24	0,16		606,66	145,6
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	5,38	1,6
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	2,60	0,8
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	26,90	7,9
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	2,60	0,8
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	13,60	4,0
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	6,35	1,9
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,35	2,1
PDL02	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	186,80	44,8
PDL02	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	250,70	60,2
SN374		0,405	1,30	0,90		30,09	15,9
SN374		0,410	1,30	0,90		31,62	16,9
SN374		0,410	1,30	0,90		53,04	28,3
SN374		0,410	1,30	0,90		31,62	16,9
SN374		0,410	1,30	0,90		9,52	5,1
PDL11		0,410	1,05	0,70		74,20	31,9
celkem						2 188,44	979,00

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,47	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,47	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,68	W/(m².K)

nový stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		614,34	184,3
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	1,30	0,90		20,13	26,2
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		10,16	17,3
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		205,78	308,7
SCH12	E	1,000	0,24	0,16		606,66	145,6
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	5,38	1,6
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	2,60	0,8
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	13,60	4,0
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,35	2,1
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	26,90	7,9
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	2,60	0,8
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	6,35	1,9
PDL02	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	186,80	44,8
PDL02	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	250,70	60,2
SN374		0,405	1,30	0,90		30,09	15,9
SN374		0,410	1,30	0,90		31,62	16,9
SN374		0,410	1,30	0,90		53,04	28,3
SN374		0,410	1,30	0,90		31,62	16,9
SN374		0,410	1,30	0,90		9,52	5,1
PDL11		0,410	1,05	0,70		74,20	31,9
celkem						2 188,44	920,80

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,44	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,44	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,64	W/(m².K)

Seznam konstrukcí referenční budovy - stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
SO3011	E	1,000	1,30	0,90		20,13	26,2
SO300	E	1,000	0,30	0,25		101,64	30,5
SO100	E	1,000	0,30	0,20		36,72	11,0
O4854	E	1,000	1,50	1,20		129,60	194,4
SO301	E	1,000	0,30	0,25		116,46	34,9
SO300	E	1,000	0,30	0,25		40,66	12,2
SO100	E	1,000	0,30	0,20		21,00	6,3
O4830	E	1,000	1,50	1,20		43,20	64,8
SO374	E	1,000	0,30	0,25		93,00	27,9
O3624	E	1,000	1,50	1,20		8,64	13,0
SCH12	E	1,000	0,24	0,16		480,48	115,3
PDL11		0,410	1,05	0,70		74,20	31,9
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	5,38	1,6
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	2,60	0,8
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	26,90	7,9
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	2,60	0,8
SO374	E	1,000	0,30	0,25		100,22	30,1
O1259	E	1,000	1,50	1,20		3,60	5,4
DO160	E	1,000	1,70	1,20		3,36	5,7
O3028	E	1,000	1,50	1,20		66,00	99,0
SO374	E	1,000	0,30	0,25		46,85	14,1
DO160	E	1,000	1,70	1,20		3,36	5,7
DO161	E	1,000	1,70	1,20		3,44	5,8
SO374	E	1,000	0,30	0,25		2,56	0,8
O0959	E	1,000	1,50	1,20		1,08	1,6
SN374		0,405	1,30	0,90		30,09	15,9
SN374		0,405	1,30	0,90		31,62	16,7
SCH11	E	1,000	0,24	0,16		126,18	30,3
PDL02	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	186,80	44,8
SO374S	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	13,60	4,0
SO374Z	zemina	0,653	0,45	0,30	0,29	6,35	1,9
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,35	2,1
SO374	E	1,000	0,30	0,25		6,73	2,0
O0959	E	1,000	1,50	1,20		2,16	3,2
SN374		0,405	1,30	0,90		53,04	28,0
SN374		0,405	1,30	0,90		31,62	16,7
SN374		0,405	1,30	0,90		9,52	5,0
PDL02	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	250,70	60,2
celkem						2 188,44	978,25

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	stávající stav					nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K	b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
SO301I	1,30	Z	E	1,000	1,331		20,1	26,8	1,000	1,331		20,1	26,8
SO300	0,30	S	E	1,000	1,518		101,6	154,3	1,000	0,233		101,6	23,7
SO100	0,30	S	E	1,000	0,851		36,7	31,2	1,000	0,186		36,7	6,8
O4854	1,50	S	E	1,000	3,300		129,6	427,7	1,000	0,800		129,6	103,7
SO301	0,30	Z	E	1,000	1,518		116,5	176,8	1,000	0,233		116,5	27,2
SO300	0,30	J	E	1,000	1,518		40,7	61,7	1,000	0,233		40,7	9,5
SO100	0,30	J	E	1,000	0,851		21,0	17,9	1,000	0,186		21,0	3,9
O4830	1,50	J	E	1,000	3,300		43,2	142,6	1,000	1,200		43,2	51,8
SO374	0,30	S	E	1,000	1,491		93,0	138,6	1,000	0,233		93,0	21,6
O3624	1,50	S	E	1,000	3,300		8,6	28,5	1,000	0,800		8,6	6,9
SCH12	0,24	H	E	1,000	0,202		480,5	96,9	1,000	0,202		480,5	96,9
PDL11	1,05	H	5.0	0,410	1,100		74,2	33,5	0,410	1,100		74,2	33,5
SO374S	0,45	J	Z	0,481	1,308	0,629	5,4	3,4	0,481	1,308	0,629	5,4	3,4
SO374S	0,45	Z	Z	0,481	1,308	0,629	2,6	1,6	0,481	1,308	0,629	2,6	1,6
SO374Z	0,45	J	Z	0,481	1,308	0,629	26,9	16,9	0,638	0,223	0,142	26,9	3,8
SO374Z	0,45	Z	Z	0,481	1,308	0,629	2,6	1,6	0,638	0,223	0,142	2,6	0,4
SO374	0,30	J	E	1,000	1,491		100,2	149,4	1,000	0,233		148,7	34,6
O1259	1,50	J	E	1,000	2,400		3,6	8,6	1,000	1,200		3,6	4,3
DO160	1,70	J	E	1,000	5,650		3,4	19,0	1,000	1,200		3,4	4,0
O3028	1,50	J	E	1,000	3,300		66,0	217,8	1,000	1,200		17,5	21,0
SO374	0,30	V	E	1,000	1,491		46,9	69,8	1,000	0,233		46,9	10,9
DO160	1,70	V	E	1,000	5,650		3,4	19,0	1,000	1,200		3,4	4,0
DO161	1,70	V	E	1,000	1,700		3,4	5,8	1,000	1,700		3,4	5,8
SO374	0,30	Z	E	1,000	1,491		2,6	3,8	1,000	0,233		2,6	0,6
O0959	1,50	Z	E	1,000	2,400		1,1	2,6	1,000	1,200		1,1	1,3
SN374	1,30	V	5.0	0,405	1,180		30,1	14,4	0,405	1,180		30,1	14,4
SN374	1,30	J	5.0	0,410	1,180		31,6	15,3	0,410	1,180		31,6	15,3
SCH11	0,24	H	E	1,000	0,768		126,2	96,9	1,000	0,199		126,2	25,1
PDL02	0,45	H	Z	0,327	1,091	0,357	186,8	66,7	0,327	1,091	0,357	186,8	66,7
SO374S	0,45	Z	Z	0,481	1,308	0,629	13,6	8,6	0,481	1,308	0,629	13,6	8,6
SO374Z	0,45	S	Z	0,481	1,308	0,629	6,3	4,0	0,638	0,223	0,142	6,3	0,9
SO375S	0,45	S	Z	0,513	1,308	0,671	6,3	4,3	0,513	1,308	0,671	6,3	4,3
SO374	0,30	S	E	1,000	1,491		6,7	10,0	1,000	0,233		6,7	1,6
O0959	1,50	S	E	1,000	2,400		2,2	5,2	1,000	1,200		2,2	2,6
SN374	1,30	V	5.0	0,410	1,180		53,0	25,7	0,410	1,180		53,0	25,7
SN374	1,30	J	5.0	0,410	1,180		31,6	15,3	0,410	1,180		31,6	15,3
SN374	1,30	Z	5.0	0,410	1,180		9,5	4,6	0,410	1,180		9,5	4,6

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	stávající stav					nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K	b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
PDL02	0,45	H	Z	0,327	1,091	0,357	250,7	89,5	0,327	1,091	0,357	250,7	89,5
ΔU _{em} 1				1,00	0,100		1 165,7	116,6	1,00	0,030		1 165,7	35,0
ΔU _{em} 2				1,00	0,100		642,6	64,3	1,00	0,030		642,6	19,3
ΔU _{em} 5				1,00	0,100		380,1	38,0	1,00	0,030		380,1	11,4
suma							2 188,4	2 435,1				2 188,4	848,4

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba: Tělocvična Raisova 1816

Místo: Náchod

Zadavatel: VOŠS Náchod

Zpracovatel: Ing. Petr Frinta

Zakázka: 671_teloc Raisova 0719.STV

Archiv: 671/2016

Projektant: Ing. Petr Frinta

Datum: 15.3.2016

E-mail: pf97@centrum.cz

Telefon: 603910307

Tělocvična VOŠ a SPŠ stavební

Raisova ul. 1816, Náchod

Ostatní budovy (20-22°C)

Plocha systémové hranice zóny	A	407,9 m ²
Objem zóny	V	891,5 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,46 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ _{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ _e	-17 °C
Součinitel typu budovy	e ₁	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	nový stav
- referenční budova - vypočítaná hodnota	U _{em,N,20,vyp}	0,37	0,37 W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	U _{em,N,20}	0,37	0,37 W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	U _{em,N}	0,37	0,37 W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	U _{em,N,rec}	0,28	0,28 W/(m ² .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	H _T	338,16	157,70 W/K
- vypočítaná hodnota	U _{em}	0,83	0,39 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	2,26	1,05

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	stávající stav	V1	nový stav	V2
A	Velmi úsporná	0,50	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		75,72	22,7
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		27,00	40,5
SCH13	E	1,000	0,24	0,16		74,20	17,8
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	24,40	7,9
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,90	2,2
SO375Z	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	24,40	7,9
SO375Z	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,90	2,2
PDL04	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	168,36	40,4
celkem						407,88	141,65

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,37	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,37	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,37	W/(m².K)

nový stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		75,72	22,7
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		27,00	40,5
SCH13	E	1,000	0,24	0,16		74,20	17,8
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	24,40	7,9
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,90	2,2
SO375Z	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	24,40	7,9
SO375Z	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,90	2,2
PDL04	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	168,36	40,4
celkem						407,88	141,65

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,37	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,37	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,37	W/(m².K)

Seznam konstrukcí referenční budovy - stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
SO375	E	1,000	0,30	0,25		12,21	3,7
O3625	E	1,000	1,50	1,20		8,64	13,0
SO375	E	1,000	0,30	0,25		12,21	3,7
O3626	E	1,000	1,50	1,20		8,64	13,0
SO375	E	1,000	0,30	0,25		17,20	5,2
SCH13	E	1,000	0,24	0,16		74,20	17,8
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	24,40	7,9
SO375S	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,90	2,2
SO375Z	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	24,40	7,9
SO375Z	zemina	0,718	0,45	0,30	0,32	6,90	2,2
SO375	E	1,000	0,30	0,25		25,52	7,7
O0959	E	1,000	1,50	1,20		4,32	6,5
O0960	E	1,000	1,50	1,20		4,32	6,5
SO375	E	1,000	0,30	0,25		8,58	2,6
O0959	E	1,000	1,50	1,20		1,08	1,6
PDL04	zemina	0,533	0,45	0,30	0,24	168,36	40,4
celkem						407,88	141,65

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	stávající stav					nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K	b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
SO375	0,30	S	E	1,000	1,320		12,2	16,1	1,000	0,228		12,2	2,8
O3625	1,50	S	E	1,000	3,300		8,6	28,5	1,000	0,800		8,6	6,9
SO375	0,30	J	E	1,000	1,320		12,2	16,1	1,000	0,228		12,2	2,8
O3626	1,50	J	E	1,000	3,300		8,6	28,5	1,000	1,200		8,6	10,4
SO375	0,30	V	E	1,000	1,320		17,2	22,7	1,000	0,228		17,2	3,9
SCH13	0,24	H	E	1,000	0,202		74,2	15,0	1,000	0,202		74,2	15,0
SO375S	0,45	S	Z	0,513	1,308	0,671	24,4	16,4	0,513	1,308	0,671	24,4	16,4
SO375S	0,45	Z	Z	0,513	1,308	0,671	6,9	4,6	0,513	1,308	0,671	6,9	4,6
SO375Z	0,45	S	Z	0,513	1,308	0,671	24,4	16,4	0,701	0,223	0,156	24,4	3,8
SO375Z	0,45	Z	Z	0,513	1,308	0,671	6,9	4,6	0,701	0,223	0,156	6,9	1,1
SO375	0,30	S	E	1,000	1,320		25,5	33,7	1,000	0,228		25,5	5,8
O0959	1,50	S	E	1,000	2,400		4,3	10,4	1,000	1,200		4,3	5,2
O0960	1,50	S	E	1,000	2,400		4,3	10,4	1,000	0,800		4,3	3,5
SO375	0,30	Z	E	1,000	1,320		8,6	11,3	1,000	0,228		8,6	2,0
O0959	1,50	Z	E	1,000	2,400		1,1	2,6	1,000	1,200		1,1	1,3
PDL04	0,45	H	Z	0,327	1,091	0,357	168,4	60,1	0,327	1,091	0,357	168,4	60,1
ΔU _{em} 3				1,00	0,100		133,1	13,3	1,00	0,030		133,1	4,0
ΔU _{em} 4				1,00	0,100		274,8	27,5	1,00	0,030		274,8	8,2
suma							407,9	338,2				407,9	157,7