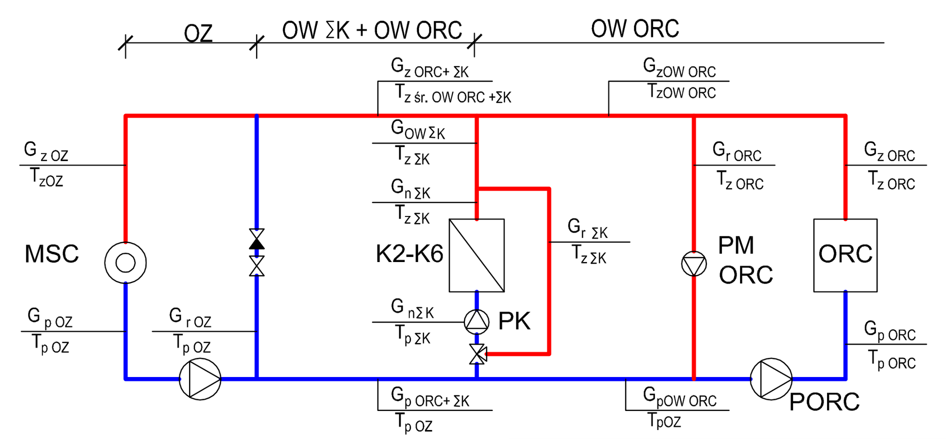
OBIEG ZEWNĘTRZNY (OZ) (wg tab.v4.1)									OBIEG WEWNĘTRZNY (OW) ORC									OBIEG WEWNĘTRZNY (OW) ΣK							OW ΣK+ORC		OBIEG ZEWNĘTRZNY (OZ) ORC+ΣK			ΣK	
Tzew	Czas h	Q OZ MW	Q OZ x 860	Tz °C	Tp °C	Tśr °C	ΔT °C	G t/h	Q ORC MW	Q ORC x860	Δt ORC 90/70 dt=20 85/65 dt=20	TpOZ °C	tz ORC °C	tp ORC źródła °C	G ORC źródła t/h	Gow ORC t/h	GrORC t/h	TpK °C	Tz ΣK °C	Δt ΣK °C	Q OW ΣK MW x 860	G OW ΣK t/h	Gn ΣK t/h	Gr ΣK t/h	Gow ΣK+ORC t/h	Tz ΣK+ORC	Gr OZ t/h	TzOZ °C	G OZ t/h	Qow ΣK MW	ΣKn MW
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26	27	28	29	30
		k3 x 860					k5 -k6	k4 : k7		k9 x 860		k6			k10 : (k13-k14)	k17x(k13-k14) : k13-k12	k15-k16		k18+k20	k21 : k23	k4 - k10	k21 : (k19-k6)		k23-k22	k22+k16	(k16xk13+ k22xk19) : k25	k8 -k25	(k25xk25+ k26xk6) : k8	k25+k26		
-25		39,90	34314,0	125,0	80,0	102,5	45,0	762,5	5,2	4472,0	20,0	80	100	80	223,6	223,60	0,0	80	142	62	29842,0	481,3	485,0	3,7	704,9	128,68	57,6	125	762,5	34,7	K3+K4+K5+K6
-20		36,00	30960,0	125,0	80,0	102,5	45,0	688,0	5,2	4472,0	20,0	80	100	80	223,6	223,60	0,0	80	142	62	26488,0	427,2	442,7	15,5	650,8	127,57	37,2	125	688,0	30,8	37,06
-16	25,8	32,90	28294,0	124,4	76,5	100,5	47,9	590,7	5,2	4472,0	20,0	77	96,5	76,5	223,6	223,60	0,0	77	142	66	23822,0	363,7	410,0	46,3	587,3	124,68	3,4	124	557,4	27,7	K4+K5+K6
-15	9,2	32,06	27571,6	121,8	75,2	98,5	46,6	591,7	5,2	4472,0	20,0	75	95,2	75,2	223,6	223,60	0,0	75	141	66	23099,6	351,1	405,0	53,9	574,7	123,18	17,0	122	591,7	26,86	
-14	10,8	31,22	26849,2	119,0	73,8	96,4	45,2	594,0	5,2	4472,0	20,0	74	93,8	73,8	223,6	223,60	0,0	74	140	66	22377,2	338,0	373,3	35,3	561,6	121,61	32,4	119	594,0	26,02	Qn ΣK 4+5+6
-13	11,5	30,66	26367,6	117,1	72,9	95,0	44,2	596,6	5,2	4472,0	20,0	73	92,9	72,9	223,6	223,60	0,0	73	140	67	21895,6	326,3	373,3	47,0	549,9	120,85	46,6	117	596,6	25,46	
-12	16,2	29,77	25602,2	114,3	71,6	93,0	42,7	599,6	5,2	4472,0	20,0	72	91,6	71,6	223,6	223,60	0,0	72	140	68	21130,2	308,9	373,3	64,4	532,5	119,68	67,1	114	599,6	24,57	
-11	19,3	26,29	22609,4	112,5	70,6	91,6	41,9	539,6	5,2	4472,0	20,0	71	90,6	70,6	223,6	223,60	0,0	71	135	64	18137,4	281,6	373,3	91,7	505,2	115,35	34,4	113	539,6	21,09	31,26
-10	25,8	28,09	24157,4	109,6	69,3	89,5	40,3	599,4	5,2	4472,0	20,0	69	90	70	223,6	216,0	7,6	69	130	61	19685,4	324,3	373,3	49,0	540,3	114,01	59,1	110	599,4	22,9	
-9	31,3	27,43	23589,8	106,8	67,8	87,3	39,0	604,9	5,2	4472,0	20,0	68	90	70	223,6	201,44	22,2	68	137	69	19117,8	277,0	277,8	0,8	478,4	117,11	126,4	107	604,9	22,23	K5 +K6
-8	47,7	26,59	22867,4	104,9	66,9	85,9	38,0	601,8	5,2	4472,0	20,0	67	90	70	223,6	193,59	30,0	68	134	66	18395,4	273,3	277,8	4,5	466,9	115,88	134,9	105	601,8	21,39	Qn ΣK 5+6
-7	64,5	25,75	22145,0	101,9	65,4	83,7	36,5	606,7	5,2	4472,0	20,0	65	90	70	223,6	181,79	41,8	68	132	64	17673,0	266,9	277,8	10,9	448,7	114,76	158,0	102	606,7	20,55	
-6	62,5	24,82	21345,2	98,6	63,9	81,3	34,7	615,1	5,2	4472,0	20,0	64	90	70	223,6	171,34	52,3	68	129	61	16873,2	260,2	277,8	17,6	431,6	113,36	183,6	99	615,1	19,62	
-5	80,8	23,98	20622,8	97,2	62,9	80,1	34,3	601,2	5,2	4472,0	20,0	63	90	70	223,6	165,02	58,6	68	126	58	16150,8	255,4	277,8	22,4	420,4	111,95	180,8	97	601,2	18,78	23,23
-4	111,7	23,38	20106,8	94,2	61,4	77,8	32,8	613,0	5,2	4472,0	20,0	61	90	70	223,6	156,36	67,2	68	135	67	15634,8	213,3	234,4	21,1	369,7	115,79	243,4	94	613,0	18,18	K4 + K5
-3	145	22,54	19384,4	92,2	60,4	76,3	31,8	609,6	5,2	4472,0	20,0	60	90	70	223,6	151,08	72,5	68	132	64	14912,4	209,4	234,4	25,0	360,5	114,18	249,1	92	609,6	17,34	Qn ΣK 4+5+6
-2	170,8	21,70	18662,0	89,3	58,9	74,1	30,4	613,9	5,2	4472,0	20,0	59	90	70	223,6	143,79	79,8	68	129	61	14190,0	203,8	234,4	30,6	347,6	112,59	266,3	89	613,9	16,5	
-1	231,2	20,76	17853,6	96,2	57,3	76,8	38,9	459,0	5,2	4472,0	20,0	57	90	70	223,6	136,76	86,8	68	125	57	13381,6	197,4	234,4	37,0	334,2	110,73	124,8	96	459,0	15,56	
0	260,8	20,20	17372,0	94,3	56,2	75,3	38,1	456,0	5,2	4472,0	20,0	56	90	70	223,6	132,31	91,3	68	123	55	12900,0	193,0	234,4	41,4	325,3	109,60	130,6	94	456,0	15	19,63
1	358,7	19,14	16460,4	91,3	54,7	73,0	36,6	449,7	5,2	4472,0	20,0	55	90	70	223,6	126,69	96,9	68	119	51	11988,4	186,0	234,4	48,4	312,7	107,34	137,0	91	449,7	13,94	
2	365	18,30	15738,0	78,2	52,9	65,6	25,3	622,1	5,2	4472,0	20,0	53	90	70	223,6	120,54	103,1	68	116	48	11266,0	178,4	234,4	56,0	298,9	105,55	323,2	78	622,1	13,1	
3	376	17,46	15015,6	76,2	51,9	64,1	24,3	617,9	5,2	4472,0	20,0	52	90	70	223,6	117,38	106,2	68	113	45	10543,6	172,6	234,4	61,8	290,0	103,68	327,9	76	617,9	12,26	
4	385,3	16,53	14215,8	75,0	51,2	63,1	23,8	597,3	5,2	4472,0	20,0	51	90	70	223,6	115,26	108,3	68	110	42	9743,8	166,9	234,4	67,5	282,2	101,58	315,1	75	597,3	11,33	
5	413,2	15,97	13734,2	75,0	50,6	62,8	24,4	562,9	5,2	4472,0	20,0	51	90	70	223,6	113,50	110,1	68	135	67	9262,2	110,2	138,9	28,7	223,7	112,01	339,2	75	562,9	10,77	K5
6	411,3	15,04	12934,4	75,0	49,8	62,4	25,2	513,3	5,2	4472,0	20,0	50	90	70	223,6	111,24	112,4	68	129	61	8462,4	107,0	138,9	31,9	218,2	109,08	295,1	75	513,3	9,84	Qn ΣK 5
7	341,0	14,20	12212,0	75,0	49,0	62,0	26,0	469,7	5,2	4472,0	20,0	49	90	70	223,6	109,07	114,5	68	124	56	7740,0	103,6	138,9	35,3	212,7	106,43	257,0	75	469,7	9	
8	317,3	13,36	11489,6	75,0	49,0	62,0	26,0	441,9	5,2	4472,0	20,0	49	90	70	223,6	109,07	114,5	68	119	51	7017,6	100,9	138,9	38,0	210,0	103,71	231,9	75	441,9	8,16	11,6
9	282,8	12,80	11008,0	75,0	49,2	62,1	25,8	426,7	5,2	4472,0	20,0	49	90	70	223,6	109,61	114,0	68	136	68	6536,0	74,9	95,5	20,6	184,5	108,85	242,1	75	426,7	7,6	K4
10	271,0	11,96	10285,6	75,0	49,3	62,2	25,7	400,2	5,2	4472,0	20,0	49	90	70	223,6	109,88	113,7	68	129	61	5813,6	73,1	95,5	22,4	182,9	105,53	217,3	75	400,2	6,76	Qn ΣK 4
11	259,7	11,12	9563,2	75,0	49,7	62,4	25,3	378,0	5,2	4472,0	20,0	50	90	70	223,6	110,97	112,6	68	121	53	5091,2	71,1	95,5	24,4	182,1	102,23	195,9	75	378,0	5,92	
12	240,3	10,28	8840,8	75,0	51,0	63,0	24,0	368,4	5,2	4472,0	20,0	51	90	70	223,6	114,67	108,9	68	114	46	4368,8	69,6	95,5	25,9	184,3	98,97	184,1	75	368,4	5,08	8,0
13	218,8	9,11	7834,6	75,0	45,0	60,0	30,0	261,2	5,2	4472,0	20,0	45	90	70	223,6	99,38	124,2	68	116	48	3362,6	47,1	69,4	22,3	146,4	98,50	114,7	75	261,2	3,91	K3
14	201,0	8,35	7181,0	75,0	45,0	60,0	30,0	239,4	4,9	4214,0	20,0	45	90	70	210,7	93,64	117,1	68	111	43	2967,0	45,1	69,4	24,3	138,8	96,75	100,6	75	239,4	3,45	Qn ΣK 3
15	167,8	7,57	6510,2	75,0	45,0	60,0	30,0	217,0	4,0	3440,0	20,0	45	90	70	172	76,44	95,6	68	112	44	3070,2	45,7	69,4	23,7	122,1	98,32	94,9	75	217,0	3,57	5,8
16	643,3	6,78	5830,8	75,0	45,0	60,0	30,0	194,4	3,2	2752,0	20,0	45	90	70	137,6	61,16	76,4	68,0	112,4	44,4	3078,8	45,7	69,4	23,7	106,9	99,56	87,5	75	194,4	3,58	
lato	2200	5,2	4472,0	75,0	60,0	67,5	15,0	126,4	5,2	4472,0	20,0	60	90	70	223,6	149,07	74,5														
		3,5	3010,0	75,0	60,0	67,5	15,0	200,7	3,5	3010,0	20,0	60	90	70	150,5	100,33	50,2														
		3,2	2752,0	75,0	60,0	67,5	15,0	183,5	3,2	2752,0	20,0	60	90	70	137,6	91,73	45,9														
		2,6	2236,0	75,0	60,0	67,5	15,0	149,1	2,6	2236,0	20,0	60	90	70	111,8	74,53	37,3														

PRODUKCJA W ROKU

Tzew °C	Czas h		ORC MWh	K2 WR5 MWh	K3 WR5 MWh	K4 WR8 MWh	K5 WR10 MWh	K6 WR10 MWh	RAZEM MWh	G OZ T/h	G OZ roczne T/a	Σ GK T/h	Σ GK roczne T/a
72	73		74	75	76	77	78	79	80	82	83	84	85
k1	k2		k10 x k73	k43 x k73									
-25													
-20													
-16	25,8		134,2			182,9	265,8	265,8	848,7	590,7	15239,8	410,0	10578,0
-15	9,2		47,8			63,2	91,9	91,9	294,9	591,7	5443,3	405,0	3726,0
-14	10,8		56,2			71,9	104,5	104,5	337,1	594,0	6415,3	373,3	4031,6
-13	11,5		59,8			74,9	108,9	108,9	352,6	596,6	6860,3	373,3	4293,0
-12	16,2		84,2			101,9	148,1	148,1	482,2	599,6	9713,2	373,3	6047,5
-11	19,3		100,4			104,2	151,4	151,4	507,3	539,6	10414,4	373,3	7204,7
-10	25,8		134,2			151,1	219,7	219,7	724,6	599,4	15465,5	373,3	9631,1
-9	31,3		162,8				348,3	348,3	859,3	604,9	18932,3	277,8	8695,1
-8	47,7		248,0				510,7	510,7	1269,5	601,8	28704,6	277,8	13251,1
-7	64,5		335,4				663,5	663,5	1662,3	606,7	39132,9	277,8	17918,1
-6	62,5		325,0				613,8	613,8	1552,6	615,1	38446,0	277,8	17362,5
-5	80,8		420,2				759,6	759,6	1939,3	601,2	48580,8	277,8	22446,2
-4	111,7		580,8			827,6	1202,9		2611,3	613,0	68473,5	234,4	26182,5
-3	145,0		754,0			1024,7	1489,4		3268,0	609,6	88388,0	234,4	33988,0
-2	170,8		888,2			1148,5	1669,4		3706,1	613,9	104851,0	234,4	40035,5
-1	213,2		1108,6			1352,0	1965,1		4425,7	459,0	97850,6	234,4	49974,1
0	260,8		1356,2			1594,3	2317,3		5267,7	456,0	118913,8	234,4	61131,5
1	358,7		1865,2			2037,8	2961,9		6865,0	449,7	161320,9	234,4	84079,3
2	365,0		1898,0			1948,7	2832,3		6679,0	622,1	227050,2	234,4	85556,0
3	376,3		1956,8			1880,2	2732,8		6569,7	617,9	232525,5	234,4	88204,7
4	385,3		2003,6			1779,1	2585,9		6368,5	597,3	230140,7	234,4	90314,3
5	413,2		2148,6				4449,4		6598,0	562,9	232580,8	138,9	57393,5
6	411,3		2138,8				4046,5		6185,2	513,3	211107,9	138,9	57129,6
7	341,0		1773,2				3068,4		4841,6	469,7	160165,1	138,9	47364,9
8	317,3		1650,0				2588,7		4238,7	441,9	140217,3	138,9	44073,0
9	282,8		1470,6			2149,3			3619,8	426,7	120661,3	95,5	27007,4
10	271,0		1409,2			1832,0			3241,2	400,2	108459,1	95,5	25880,5
11	259,7		1350,4			1537,4			2887,9	378,0	98164,5	95,5	24801,4
12	240,3		1249,6			1220,7			2470,3	368,4	88518,5	95,5	22948,7
13	218,8		1137,8		857,6				1995,3	261,2	57140,3	69,4	15184,7
14	201,0		984,9		695,1				1680,0	239,4	48112,7	69,4	13949,4
15	167,8		671,2		600,5				1271,7	217,0	36413,7	69,4	11645,3
16	643,3		2058,6		2308,6				4367,1	194,4	125031,8	69,4	44645,0
LATO	2200	x3,5	7700,0						7700,0	200,7	441466,7		
Razem	MW		40262,2		4461,7	21082,3	37896,1	3986,2	107688,5		**3440902,4**		**1076674,1**
	GJ		144943,85		16062,21	75896,31	136425,91	14350,23	387678,51				



ZAŁĄCZNIK NR 3

UWAGA:
Przedstawiony projekt współpracy w niniejszej tabeli jest własnością INWEL, jest przeznaczony wyłącznie dla systemu ciepłowniczego Lębork i nie może być udostępniany osobom trzecim.

INWEL
PRZEDSIEBIORSTWO USŁUGOWO-PRODUKCYJNE
INWEL Sp. z o.o.
Opole, ul. Wilsona 90, tel./fax (077) 455-04-69
e-mail: inwel@inwel.pl.pl

TABELA WSPÓŁPRACY ORC-KW DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO w LĘBORKU Q=32,9MW STAN ISTNIEJĄCY

Nazwa rys.: SKŁADNIKI Q - (Qco=28 Qcwu=2,0 Qstrat=2,9) △t =124,4/76,5°C

PROJEKTANT: mgr inz. Bohdan CHORAZAK Nr up. 151/69; 8/89OP

Data: styczeń 2015r.

W2 tab. 2