

“FAVAZZINA”

Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio
ad alta flessibilità

Comune di Scilla (RC)

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE

STRATEGIES FOR WATER



Progettisti: Ing. Luigi Lorenzo Papetti

Impianti HVAC e Raffreddamento Calcoli termici

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	31/03/23	Esterno	P. Macchi	L. Papetti
1	MODIFICA TENSIONE MT	02/02/24	Esterno	E. Marchesi	L. Papetti

Codice commessa: 1422 Codifica documento: 1422-L-FN-A-01-1

CENTRALE DI FAVAZZINA
CALCOLI TERMICI

Indice

Copertina	Pag.	1
Indice	Pag.	2
VALUTAZIONE DELLE DISPERSIONI TERMICHE DEI DIVERSI COMPONENTI	Pag.	3
CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA DI MANDATA NELLA GALLERIA AL CARICO MASSIMO	Pag.	4
CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA DI MANDATA NELLA GALLERIA AL CARICO MINIMO	Pag.	11
CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA EVACIUTA ATRAVERSO CUNICOLO SBARRE E POZZO AL CARICO MASSIMO	Pag.	18
CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA EVACIUTA ATRAVERSO CUNICOLO SBARRE E POZZO AL CARICO MINIMO	Pag.	20
SELEZIONE VENTILATORI	Pag.	22

CENTRALE DI FAVAZZINA
 CALCOLI TERMICI
 VALUTAZIONE DELLE DISPERSIONI TERMICHE DEI DIVERSI COMPONENTI

Componente	Item	Potenza nominale MVA	Tensione nominale kV	Rendimento %	Perdite kW	Potenza da smaltire kW				
						Carico massimo		Carico minimo		
						Acqua	Aria	Acqua	Aria	
Montante di macchina 1										
Alternatore	G01	190	13,8	97,0%	5.130	5.130				
Trasformatore di unità	TU-1	5	13,8/6,2	99,0%	45		45			
Trasformatore Eccitazione	TE-1	2,5	6/0,77	99,0%	23		23			
Eccitazione Statica	AVR-GR1	1,9	0,6	96,0%	68		68			
Trasformatore ausiliari 1	TSA-1	0,8	6/0,4	99,0%	7		7		4	
Montante di macchina 2										
Alternatore	G02	190	13,8	97,0%	5.130	5.130				
Trasformatore di unità	TU-1	5	13,8/6,2	99,0%	45		45			
Trasformatore Eccitazione	TE-1	2,5	6/0,77	99,0%	23		23			
Eccitazione Statica	AVR-GR2	1,9	0,6	96,0%	68		68			
Trasformatore ausiliari 1	TSA-1	0,8	6/0,4	99,0%	7		7		4	
Altre perdite										
Trasformatore ausiliari 3	TSA-3	1	6/0,42	99,0%	7		7		4	
Perdite blindo, quadri etc		380	13,8	99,8%	684		684		127	
Motori pompe		2	0,4	97,0%	54		54		10	
Lubrificazione Turbine etc.		380,0		99,8%	684	684				
Sbarre MT (cunicolo e pozzo)			13,8		2.800					
Totale kW						14.775	10.944	1.031	-	149
Calcoli										
Calore specifico	Cp	kJ/kg °C				4,186	1,003	4,186	1,003	
Densità	d	kg/m3				1000	1,2	1000	1,2	
Temperatura in	Tin	°C				30	29,0	30	29,9	
Temperatura out	Tout	°C				35	35	35	35	
Portata TOTALE	G	kg/s				523	171,4	0	29,1	
		t/h				1.882	617	0	105	
		m3/h				1.882,4	514.158	0,0	87.166	

CENTRALE DI FAVAZZINA
 CALCOLI TERMICI
 CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA DI MANDATA NELLA GALLERIA

Distanza progressiva da ingresso	T aria inizio tronco	T parete galleria	DT aria canale vs. galleria	K	S	Potenza dispersa vs. aria galleria	Pot. Assorbita da cavi el.	T aria fine tronco	Portata aria
[m]	[°C]	[°C]	[°C]	[W/m ² °C]	m ²	[W]	[W]	[°C]	[kg/s]
0	35,0	31,0	4,0	10	254,7	10188,0	100	34,9	171,4
10	34,9	28,1	6,8	10	254,7	17424,8	100	34,8	
20	34,8	25,2	9,6	10	254,7	24554,5	100	34,7	
30	34,7	22,3	12,4	10	254,7	31578,5	100	34,5	
40	34,5	19,4	15,1	10	254,7	38498,4	100	34,3	
50	34,3	16,5	17,8	10	254,7	45315,8	100	34,0	
60	34,0	13,6	20,4	10	254,7	52032,2	100	33,7	
70	33,7	13,6	20,1	10	254,7	51262,8	100	33,4	
80	33,4	13,6	19,8	10	254,7	50504,8	100	33,1	
90	33,1	13,6	19,5	10	254,7	49758,0	100	32,8	
100	32,8	13,0	19,8	10	254,7	50550,5	100	32,6	
110	32,6	13,2	19,4	10	254,7	49293,7	100	32,3	
120	32,3	13,4	18,9	10	254,7	48055,4	100	32,0	
130	32,0	13,6	18,4	10	254,7	46835,5	100	31,7	
140	31,7	13,8	17,9	10	254,7	45633,7	100	31,5	
150	31,5	14,0	17,5	10	254,7	44449,7	100	31,2	
160	31,2	14,2	17,0	10	254,7	43283,3	100	30,9	
170	30,9	14,4	16,5	10	254,7	42134,1	100	30,7	
180	30,7	14,6	16,1	10	254,7	41001,9	100	30,5	
190	30,5	14,8	15,7	10	254,7	39886,5	100	30,2	
200	30,2	14,9	15,3	10	254,7	39067,8	100	30,0	
210	30,0	15,0	15,0	10	254,7	38108,5	100	29,8	
220	29,8	15,2	14,6	10	254,7	37163,3	100	29,6	
230	29,6	15,3	14,2	10	254,7	36232,1	100	29,4	
240	29,4	15,5	13,9	10	254,7	35314,8	100	29,2	
250	29,2	15,6	13,5	10	254,7	34411,0	100	29,0	
260	29,0	15,8	13,2	10	254,7	33520,6	100	28,8	
270	28,8	15,9	12,8	10	254,7	32643,4	100	28,6	
280	28,6	16,1	12,5	10	254,7	31779,2	100	28,4	
290	28,4	16,2	12,1	10	254,7	30927,8	100	28,2	
300	28,2	16,3	11,9	10	254,7	30318,3	100	28,0	
310	28,0	16,6	11,5	10	254,7	29233,8	100	27,9	
320	27,9	16,8	11,1	10	254,7	28165,4	100	27,7	
330	27,7	17,1	10,6	10	254,7	27112,9	100	27,5	
340	27,5	17,3	10,2	10	254,7	26075,9	100	27,4	
350	27,4	17,6	9,8	10	254,7	25054,3	100	27,2	
360	27,2	17,8	9,4	10	254,7	24047,9	100	27,1	
370	27,1	18,1	9,1	10	254,7	23056,3	100	27,0	
380	27,0	18,3	8,7	10	254,7	22079,5	100	26,8	
390	26,8	18,6	8,3	10	254,7	21117,1	100	26,7	
400	26,7	18,6	8,2	10	254,7	20805,7	100	26,6	
410	26,6	18,7	7,9	10	254,7	20116,9	100	26,5	
420	26,5	18,9	7,6	10	254,7	19438,3	100	26,4	
430	26,4	19,0	7,4	10	254,7	18769,7	100	26,3	
440	26,3	19,2	7,1	10	254,7	18111,1	100	26,2	
450	26,2	19,3	6,9	10	254,7	17462,2	100	26,1	
460	26,1	19,5	6,6	10	254,7	16822,9	100	26,0	
470	26,0	19,6	6,4	10	254,7	16193,1	100	25,9	
480	25,9	19,8	6,1	10	254,7	15572,6	100	25,8	
490	25,8	19,9	5,9	10	254,7	14961,3	100	25,7	
500	25,7	20,1	5,6	10	254,7	14359,1	100	25,6	

510	25,6	19,9	5,7	10	254,7	14453,5	100	25,5
520	25,5	19,8	5,7	10	254,7	14546,5	100	25,4
530	25,4	19,7	5,7	10	254,7	14638,1	100	25,4
540	25,4	19,6	5,8	10	254,7	14728,3	100	25,3
550	25,3	19,5	5,8	10	254,7	14817,2	100	25,2
560	25,2	19,3	5,9	10	254,7	14904,8	100	25,1
570	25,1	19,2	5,9	10	254,7	14991,1	100	25,0
580	25,0	19,1	5,9	10	254,7	15076,1	100	24,9
590	24,9	19,0	6,0	10	254,7	15159,9	100	24,8
600	24,8	18,9	6,0	10	254,7	15242,4	100	24,7
610	24,7	18,7	6,1	10	254,7	15502,0	100	24,7
620	24,7	18,5	6,2	10	254,7	15757,8	100	24,6
630	24,6	18,3	6,3	10	254,7	16009,7	100	24,5
640	24,5	18,1	6,4	10	254,7	16257,9	100	24,4
650	24,4	17,9	6,5	10	254,7	16502,5	100	24,3
660	24,3	17,7	6,6	10	254,7	16743,4	100	24,2
670	24,2	17,5	6,7	10	254,7	16980,7	100	24,1
680	24,1	17,3	6,8	10	254,7	17214,6	100	24,0
690	24,0	17,1	6,8	10	254,7	17444,9	100	23,9
700	23,9	17,0	6,9	10	254,7	17570,0	100	23,8
710	23,8	17,2	6,6	10	254,7	16852,7	100	23,7
720	23,7	17,4	6,3	10	254,7	16146,1	100	23,6
730	23,6	17,5	6,1	10	254,7	15449,9	100	23,5
740	23,5	17,7	5,8	10	254,7	14764,0	100	23,4
750	23,4	17,9	5,5	10	254,7	14088,3	100	23,3
760	23,3	18,1	5,3	10	254,7	13422,6	100	23,3
770	23,3	18,3	5,0	10	254,7	12766,7	100	23,2
780	23,2	18,4	4,8	10	254,7	12120,6	100	23,1
790	23,1	18,6	4,5	10	254,7	11484,1	100	23,1
800	23,1	18,8	4,3	10	254,7	10933,3	100	23,0
810	23,0	18,8	4,2	10	254,7	10772,8	100	22,9
820	22,9	18,8	4,2	10	254,7	10614,7	100	22,9
830	22,9	18,8	4,1	10	254,7	10458,9	100	22,8
840	22,8	18,8	4,0	10	254,7	10305,5	100	22,7
850	22,7	18,8	4,0	10	254,7	10154,3	100	22,7
860	22,7	18,8	3,9	10	254,7	10005,3	100	22,6
870	22,6	18,8	3,9	10	254,7	9858,6	100	22,6
880	22,6	18,8	3,8	10	254,7	9714,0	100	22,5
890	22,5	18,8	3,8	10	254,7	9571,5	100	22,5
900	22,5	18,8	3,7	10	254,7	9431,2	100	22,4
910	22,4	18,6	3,8	10	254,7	9751,4	100	22,4
920	22,4	18,4	4,0	10	254,7	10066,9	100	22,3
930	22,3	18,2	4,1	10	254,7	10377,7	100	22,2
940	22,2	18,0	4,2	10	254,7	10683,9	100	22,2
950	22,2	17,9	4,3	10	254,7	10985,5	100	22,1
960	22,1	17,7	4,4	10	254,7	11282,7	100	22,0
970	22,0	17,5	4,5	10	254,7	11575,5	100	22,0
980	22,0	17,3	4,7	10	254,7	11863,9	100	21,9
990	21,9	17,1	4,8	10	254,7	12148,1	100	21,8
1000	21,8	17,0	4,8	10	254,7	12351,7	100	21,8
1010	21,8	16,9	4,9	10	254,7	12501,3	100	21,7
1020	21,7	16,7	5,0	10	254,7	12648,6	100	21,6
1030	21,6	16,6	5,0	10	254,7	12793,8	100	21,5
1040	21,5	16,5	5,1	10	254,7	12936,9	100	21,5
1050	21,5	16,3	5,1	10	254,7	13077,8	100	21,4
1060	21,4	16,2	5,2	10	254,7	13216,6	100	21,3
1070	21,3	16,1	5,2	10	254,7	13353,4	100	21,2
1080	21,2	16,0	5,3	10	254,7	13488,2	100	21,2
1090	21,2	15,8	5,3	10	254,7	13620,9	100	21,1
1100	21,1	15,7	5,4	10	254,7	13726,3	100	21,0
1110	21,0	15,6	5,4	10	254,7	13881,0	100	20,9

1120	20,9	15,4	5,5	10	254,7	14033,4	100	20,8
1130	20,8	15,3	5,6	10	254,7	14183,5	100	20,8
1140	20,8	15,1	5,6	10	254,7	14331,4	100	20,7
1150	20,7	15,0	5,7	10	254,7	14477,2	100	20,6
1160	20,6	14,9	5,7	10	254,7	14620,7	100	20,5
1170	20,5	14,7	5,8	10	254,7	14762,2	100	20,4
1180	20,4	14,6	5,9	10	254,7	14901,5	100	20,3
1190	20,3	14,4	5,9	10	254,7	15038,8	100	20,3
1200	20,3	14,3	6,0	10	254,7	15276,0	100	20,2
1210	20,2	14,2	5,9	10	254,7	15127,5	100	20,1
1220	20,1	14,2	5,9	10	254,7	14981,3	100	20,0
1230	20,0	14,2	5,8	10	254,7	14837,2	100	19,9
1240	19,9	14,1	5,8	10	254,7	14695,3	100	19,8
1250	19,8	14,1	5,7	10	254,7	14555,5	100	19,7
1260	19,7	14,1	5,7	10	254,7	14417,7	100	19,7
1270	19,7	14,1	5,6	10	254,7	14282,0	100	19,6
1280	19,6	14,0	5,6	10	254,7	14148,3	100	19,5
1290	19,5	14,0	5,5	10	254,7	14016,6	100	19,4
1300	19,4	14,0	5,4	10	254,7	13734,0	100	19,3
1310	19,3	14,1	5,2	10	254,7	13302,8	100	19,3
1320	19,3	14,2	5,1	10	254,7	12877,9	100	19,2
1330	19,2	14,3	4,9	10	254,7	12459,4	100	19,1
1340	19,1	14,4	4,7	10	254,7	12047,1	100	19,0
1350	19,0	14,5	4,6	10	254,7	11640,8	100	19,0
1360	19,0	14,6	4,4	10	254,7	11240,6	100	18,9
1370	18,9	14,7	4,3	10	254,7	10846,3	100	18,8
1380	18,8	14,7	4,1	10	254,7	10457,9	100	18,8
1390	18,8	14,8	4,0	10	254,7	10075,2	100	18,7
1400	18,7	14,9	3,8	10	254,7	9774,6	100	18,7
1410	18,7	15,1	3,5	10	254,7	9020,0	100	18,6
1420	18,6	15,4	3,2	10	254,7	8276,5	100	18,6
1430	18,6	15,6	3,0	10	254,7	7544,1	100	18,5
1440	18,5	15,9	2,7	10	254,7	6822,5	100	18,5
1450	18,5	16,1	2,4	10	254,7	6111,7	100	18,5
1460	18,5	16,3	2,1	10	254,7	5411,3	100	18,4
1470	18,4	16,6	1,9	10	254,7	4721,4	100	18,4
1480	18,4	16,8	1,6	10	254,7	4041,6	100	18,4
1490	18,4	17,1	1,3	10	254,7	3371,9	100	18,4
1500	18,4	17,3	1,1	10	254,7	2788,6	100	18,3
1510	18,3	17,4	0,9	10	254,7	2341,2	100	18,3
1520	18,3	17,6	0,7	10	254,7	1900,5	100	18,3
1530	18,3	17,7	0,6	10	254,7	1466,3	100	18,3
1540	18,3	17,9	0,4	10	254,7	1038,5	100	18,3
1550	18,3	18,1	0,2	10	254,7	617,1	100	18,3
1560	18,3	18,2	0,1	10	254,7	201,9	100	18,3
1570	18,3	18,4	-0,1	10	254,7	-207,1	100	18,3
1580	18,3	18,5	-0,2	10	254,7	-610,1	100	18,3
1590	18,3	18,7	-0,4	10	254,7	-1007,1	100	18,3
1600	18,3	18,9	-0,6	10	254,7	-1449,1	100	18,3
1610	18,3	19,1	-0,8	10	254,7	-1963,6	100	18,3
1620	18,3	19,3	-1,0	10	254,7	-2470,4	100	18,3
1630	18,3	19,5	-1,2	10	254,7	-2969,8	100	18,4
1640	18,4	19,7	-1,4	10	254,7	-3461,7	100	18,4
1650	18,4	19,9	-1,5	10	254,7	-3946,3	100	18,4
1660	18,4	20,1	-1,7	10	254,7	-4423,8	100	18,4
1670	18,4	20,4	-1,9	10	254,7	-4894,2	100	18,5
1680	18,5	20,6	-2,1	10	254,7	-5357,6	100	18,5
1690	18,5	20,8	-2,3	10	254,7	-5814,2	100	18,5
1700	18,5	21,0	-2,5	10	254,7	-6314,9	100	18,6
1710	18,6	21,2	-2,7	10	254,7	-6805,7	100	18,6
1720	18,6	21,5	-2,9	10	254,7	-7289,2	100	18,7

1730	18,7	21,7	-3,0	10	254,7	-7765,5	100	18,7
1740	18,7	21,9	-3,2	10	254,7	-8234,8	100	18,7
1750	18,7	22,2	-3,4	10	254,7	-8697,1	100	18,8
1760	18,8	22,4	-3,6	10	254,7	-9152,6	100	18,9
1770	18,9	22,6	-3,8	10	254,7	-9601,3	100	18,9
1780	18,9	22,9	-3,9	10	254,7	-10043,4	100	19,0
1790	19,0	23,1	-4,1	10	254,7	-10478,9	100	19,0
1800	19,0	23,3	-4,2	10	254,7	-10780,7	100	19,1
1810	19,1	23,5	-4,4	10	254,7	-11179,8	100	19,2
1820	19,2	23,7	-4,5	10	254,7	-11573,0	100	19,2
1830	19,2	23,9	-4,7	10	254,7	-11960,4	100	19,3
1840	19,3	24,1	-4,8	10	254,7	-12342,1	100	19,4
1850	19,4	24,4	-5,0	10	254,7	-12718,1	100	19,4
1860	19,4	24,6	-5,1	10	254,7	-13088,5	100	19,5
1870	19,5	24,8	-5,3	10	254,7	-13453,5	100	19,6
1880	19,6	25,0	-5,4	10	254,7	-13813,0	100	19,7
1890	19,7	25,2	-5,6	10	254,7	-14167,2	100	19,8
1900	19,8	25,5	-5,7	10	254,7	-14643,5	100	19,8
1910	19,8	25,7	-5,9	10	254,7	-14960,0	100	19,9
1920	19,9	25,9	-6,0	10	254,7	-15271,7	100	20,0
1930	20,0	26,1	-6,1	10	254,7	-15578,9	100	20,1
1940	20,1	26,4	-6,2	10	254,7	-15881,4	100	20,2
1950	20,2	26,6	-6,4	10	254,7	-16179,5	100	20,3
1960	20,3	26,8	-6,5	10	254,7	-16473,2	100	20,4
1970	20,4	27,0	-6,6	10	254,7	-16762,5	100	20,5
1980	20,5	27,2	-6,7	10	254,7	-17047,6	100	20,6
1990	20,6	27,4	-6,8	10	254,7	-17328,4	100	20,7
2000	20,7	27,6	-6,9	10	254,7	-17528,6	100	20,8
2010	20,8	27,7	-6,8	10	254,7	-17445,8	100	20,9
2020	20,9	27,7	-6,8	10	254,7	-17364,1	100	21,0
2030	21,0	27,8	-6,8	10	254,7	-17283,7	100	21,1
2040	21,1	27,9	-6,8	10	254,7	-17204,4	100	21,2
2050	21,2	27,9	-6,7	10	254,7	-17126,3	100	21,3
2060	21,3	28,0	-6,7	10	254,7	-17049,4	100	21,4
2070	21,4	28,1	-6,7	10	254,7	-16973,6	100	21,5
2080	21,5	28,1	-6,6	10	254,7	-16898,9	100	21,6
2090	21,6	28,2	-6,6	10	254,7	-16825,4	100	21,7
2100	21,7	28,3	-6,6	10	254,7	-16880,3	100	21,8
2110	21,8	28,4	-6,6	10	254,7	-16730,6	100	21,9
2120	21,9	28,4	-6,5	10	254,7	-16583,1	100	22,0
2130	22,0	28,5	-6,5	10	254,7	-16437,8	100	22,1
2140	22,1	28,5	-6,4	10	254,7	-16294,7	100	22,2
2150	22,2	28,5	-6,3	10	254,7	-16153,6	100	22,3
2160	22,3	28,6	-6,3	10	254,7	-16014,7	100	22,4
2170	22,4	28,6	-6,2	10	254,7	-15877,9	100	22,5
2180	22,5	28,7	-6,2	10	254,7	-15743,0	100	22,6
2190	22,6	28,7	-6,1	10	254,7	-15610,2	100	22,7
2200	22,7	28,7	-6,1	10	254,7	-15453,8	100	22,7
2210	22,7	28,7	-6,0	10	254,7	-15240,4	100	22,8
2220	22,8	28,7	-5,9	10	254,7	-15030,1	100	22,9
2230	22,9	28,7	-5,8	10	254,7	-14822,9	100	23,0
2240	23,0	28,7	-5,7	10	254,7	-14618,8	100	23,1
2250	23,1	28,8	-5,7	10	254,7	-14417,7	100	23,2
2260	23,2	28,8	-5,6	10	254,7	-14219,6	100	23,3
2270	23,3	28,8	-5,5	10	254,7	-14024,4	100	23,3
2280	23,3	28,8	-5,4	10	254,7	-13832,1	100	23,4
2290	23,4	28,8	-5,4	10	254,7	-13642,7	100	23,5
2300	23,5	28,8	-5,3	10	254,7	-13456,1	100	23,6
2310	23,6	28,8	-5,2	10	254,7	-13272,2	100	23,7
2320	23,7	28,8	-5,1	10	254,7	-13091,1	100	23,7
2330	23,7	28,8	-5,1	10	254,7	-12912,6	100	23,8

2340	23,8	28,8	-5,0	10	254,7	-12736,8	100	23,9
2350	23,9	28,8	-4,9	10	254,7	-12563,6	100	24,0
2360	24,0	28,8	-4,9	10	254,7	-12393,0	100	24,0
2370	24,0	28,8	-4,8	10	254,7	-12224,9	100	24,1
2380	24,1	28,8	-4,7	10	254,7	-12059,2	100	24,2
2390	24,2	28,8	-4,7	10	254,7	-11896,1	100	24,2
2400	24,2	28,9	-4,6	10	254,7	-11735,3	100	24,3
2410	24,3	28,9	-4,5	10	254,7	-11577,0	100	24,4
2420	24,4	28,9	-4,5	10	254,7	-11420,9	100	24,4
2430	24,4	28,9	-4,4	10	254,7	-11267,2	100	24,5
2440	24,5	28,9	-4,4	10	254,7	-11115,8	100	24,6
2450	24,6	28,9	-4,3	10	254,7	-10966,6	100	24,6
2460	24,6	28,9	-4,2	10	254,7	-10819,6	100	24,7
2470	24,7	28,9	-4,2	10	254,7	-10674,8	100	24,8
2480	24,8	28,9	-4,1	10	254,7	-10532,2	100	24,8
2490	24,8	28,9	-4,1	10	254,7	-10391,6	100	24,9
2500	24,9	28,9	-4,0	10	254,7	-10253,2	100	25,0
2510	25,0	28,9	-4,0	10	254,7	-10116,8	100	25,0
2520	25,0	28,9	-3,9	10	254,7	-9982,4	100	25,1
2530	25,1	28,9	-3,9	10	254,7	-9850,0	100	25,1
2540	25,1	28,9	-3,8	10	254,7	-9719,6	100	25,2
2550	25,2	29,0	-3,8	10	254,7	-9591,1	100	25,2
2560	25,2	29,0	-3,7	10	254,7	-9464,5	100	25,3
2570	25,3	29,0	-3,7	10	254,7	-9339,7	100	25,4
2580	25,4	29,0	-3,6	10	254,7	-9216,9	100	25,4
2590	25,4	29,0	-3,6	10	254,7	-9095,8	100	25,5
2600	25,5	29,0	-3,5	10	254,7	-8976,5	100	25,5
2610	25,5	29,0	-3,5	10	254,7	-8859,1	100	25,6
2620	25,6	29,0	-3,4	10	254,7	-8743,3	100	25,6
2630	25,6	29,0	-3,4	10	254,7	-8629,3	100	25,7
2640	25,7	29,0	-3,3	10	254,7	-8516,9	100	25,7
2650	25,7	29,0	-3,3	10	254,7	-8406,2	100	25,8
2660	25,8	29,0	-3,3	10	254,7	-8297,2	100	25,8
2670	25,8	29,0	-3,2	10	254,7	-8189,8	100	25,9
2680	25,9	29,0	-3,2	10	254,7	-8083,9	100	25,9
2690	25,9	29,0	-3,1	10	254,7	-7979,6	100	26,0
2700	26,0	29,1	-3,1	10	254,7	-7876,9	100	26,0
2710	26,0	29,1	-3,1	10	254,7	-7775,7	100	26,1
2720	26,1	29,1	-3,0	10	254,7	-7676,0	100	26,1
2730	26,1	29,1	-3,0	10	254,7	-7577,8	100	26,1
2740	26,1	29,1	-2,9	10	254,7	-7481,0	100	26,2
2750	26,2	29,1	-2,9	10	254,7	-7385,7	100	26,2
2760	26,2	29,1	-2,9	10	254,7	-7291,8	100	26,3
2770	26,3	29,1	-2,8	10	254,7	-7199,2	100	26,3
2780	26,3	29,1	-2,8	10	254,7	-7108,1	100	26,4
2790	26,4	29,1	-2,8	10	254,7	-7018,3	100	26,4
2800	26,4	29,1	-2,7	10	254,7	-6980,7	100	26,4
2810	26,4	29,1	-2,7	10	254,7	-6824,9	100	26,5
2820	26,5	29,1	-2,6	10	254,7	-6671,3	100	26,5
2830	26,5	29,1	-2,6	10	254,7	-6520,1	100	26,6
2840	26,6	29,1	-2,5	10	254,7	-6371,1	100	26,6
2850	26,6	29,0	-2,4	10	254,7	-6224,2	100	26,6
2860	26,6	29,0	-2,4	10	254,7	-6079,6	100	26,7
2870	26,7	29,0	-2,3	10	254,7	-5937,1	100	26,7
2880	26,7	29,0	-2,3	10	254,7	-5796,7	100	26,7
2890	26,7	29,0	-2,2	10	254,7	-5658,4	100	26,8
2900	26,8	28,9	-2,2	10	254,7	-5522,2	100	26,8
2910	26,8	28,9	-2,1	10	254,7	-5387,9	100	26,8
2920	26,8	28,9	-2,1	10	254,7	-5255,7	100	26,9
2930	26,9	28,9	-2,0	10	254,7	-5125,4	100	26,9
2940	26,9	28,9	-2,0	10	254,7	-4997,0	100	26,9

2950	26,9	28,8	-1,9	10	254,7	-4870,6	100	27,0
2960	27,0	28,8	-1,9	10	254,7	-4746,0	100	27,0
2970	27,0	28,8	-1,8	10	254,7	-4623,3	100	27,0
2980	27,0	28,8	-1,8	10	254,7	-4502,4	100	27,0
2990	27,0	28,8	-1,7	10	254,7	-4383,2	100	27,1
3000	27,1	28,7	-1,7	10	254,7	-4265,9	100	27,1
3010	27,1	28,7	-1,6	10	254,7	-4150,2	100	27,1
3020	27,1	28,7	-1,6	10	254,7	-4036,3	100	27,1
3030	27,1	28,7	-1,5	10	254,7	-3924,1	100	27,2
3040	27,2	28,7	-1,5	10	254,7	-3813,6	100	27,2
3050	27,2	28,6	-1,5	10	254,7	-3704,6	100	27,2
3060	27,2	28,6	-1,4	10	254,7	-3597,3	100	27,2
3070	27,2	28,6	-1,4	10	254,7	-3491,6	100	27,3
3080	27,3	28,6	-1,3	10	254,7	-3387,5	100	27,3
3090	27,3	28,6	-1,3	10	254,7	-3284,8	100	27,3
3100	27,3	28,5	-1,2	10	254,7	-3030,9	100	27,3
3110	27,3	28,5	-1,2	10	254,7	-3029,8	100	27,3
3120	27,3	28,5	-1,2	10	254,7	-3028,7	100	27,3
3130	27,3	28,5	-1,2	10	254,7	-3027,7	100	27,4
3140	27,4	28,6	-1,2	10	254,7	-3026,6	100	27,4
3150	27,4	28,6	-1,2	10	254,7	-3025,6	100	27,4
3160	27,4	28,6	-1,2	10	254,7	-3024,5	100	27,4
3170	27,4	28,6	-1,2	10	254,7	-3023,5	100	27,4
3180	27,4	28,6	-1,2	10	254,7	-3022,5	100	27,5
3190	27,5	28,6	-1,2	10	254,7	-3021,5	100	27,5
3200	27,5	28,7	-1,2	10	254,7	-3020,6	100	27,5
3210	27,5	28,7	-1,2	10	254,7	-3019,6	100	27,5
3220	27,5	28,7	-1,2	10	254,7	-3018,7	100	27,5
3230	27,5	28,7	-1,2	10	254,7	-3017,8	100	27,5
3240	27,5	28,7	-1,2	10	254,7	-3016,9	100	27,6
3250	27,6	28,7	-1,2	10	254,7	-3016,0	100	27,6
3260	27,6	28,8	-1,2	10	254,7	-3015,1	100	27,6
3270	27,6	28,8	-1,2	10	254,7	-3014,2	100	27,6
3280	27,6	28,8	-1,2	10	254,7	-3013,3	100	27,6
3290	27,6	28,8	-1,2	10	254,7	-3012,5	100	27,7
3300	27,7	28,8	-1,2	10	254,7	-3011,7	100	27,7
3310	27,7	28,9	-1,2	10	254,7	-3010,8	100	27,7
3320	27,7	28,9	-1,2	10	254,7	-3010,0	100	27,7
3330	27,7	28,9	-1,2	10	254,7	-3009,2	100	27,7
3340	27,7	28,9	-1,2	10	254,7	-3008,4	100	27,7
3350	27,7	28,9	-1,2	10	254,7	-3007,7	100	27,8
3360	27,8	28,9	-1,2	10	254,7	-3006,9	100	27,8
3370	27,8	29,0	-1,2	10	254,7	-3006,2	100	27,8
3380	27,8	29,0	-1,2	10	254,7	-3005,4	100	27,8
3390	27,8	29,0	-1,2	10	254,7	-3004,7	100	27,8
3400	27,8	29,0	-1,2	10	254,7	-3004,0	100	27,9
3410	27,9	29,0	-1,2	10	254,7	-3003,3	100	27,9
3420	27,9	29,0	-1,2	10	254,7	-3002,6	100	27,9
3430	27,9	29,1	-1,2	10	254,7	-3001,9	100	27,9
3440	27,9	29,1	-1,2	10	254,7	-3001,2	100	27,9
3450	27,9	29,1	-1,2	10	254,7	-3000,5	100	27,9
3460	27,9	29,1	-1,2	10	254,7	-2999,9	100	28,0
3470	28,0	29,1	-1,2	10	254,7	-2999,2	100	28,0
3480	28,0	29,2	-1,2	10	254,7	-2998,6	100	28,0
3490	28,0	29,2	-1,2	10	254,7	-2998,0	100	28,0
3500	28,0	29,2	-1,2	10	254,7	-2997,4	100	28,0
3510	28,0	29,2	-1,2	10	254,7	-2996,7	100	28,1
3520	28,1	29,2	-1,2	10	254,7	-2996,1	100	28,1
3530	28,1	29,2	-1,2	10	254,7	-2995,6	100	28,1
3540	28,1	29,3	-1,2	10	254,7	-2995,0	100	28,1
3550	28,1	29,3	-1,2	10	254,7	-2994,4	100	28,1

3560	28,1	29,3	-1,2	10	254,7	-2993,8	100	28,1	
3570	28,1	29,3	-1,2	10	254,7	-2993,3	100	28,2	
3580	28,2	29,3	-1,2	10	254,7	-2992,7	100	28,2	
3590	28,2	29,4	-1,2	10	254,7	-2992,2	100	28,2	
3600	28,2	29,4	-1,2	10	254,7	-2991,7	100	28,2	
3610	28,2	29,4	-1,2	10	254,7	-2991,1	100	28,2	
3620	28,2	29,4	-1,2	10	254,7	-2990,6	100	28,2	
3630	28,2	29,4	-1,2	10	254,7	-2990,1	100	28,3	
3640	28,3	29,4	-1,2	10	254,7	-2989,6	100	28,3	
3650	28,3	29,5	-1,2	10	254,7	-2989,1	100	28,3	
3660	28,3	29,5	-1,2	10	254,7	-2988,6	100	28,3	
3670	28,3	29,5	-1,2	10	254,7	-2988,1	100	28,3	
3680	28,3	29,5	-1,2	10	254,7	-2987,7	100	28,4	
3690	28,4	29,5	-1,2	10	254,7	-2987,2	100	28,4	
3700	28,4	29,5	-1,2	10	254,7	-2986,7	100	28,4	
3710	28,4	29,6	-1,2	10	254,7	-2986,3	100	28,4	
3720	28,4	29,6	-1,2	10	254,7	-2985,8	100	28,4	
3730	28,4	29,6	-1,2	10	254,7	-2985,4	100	28,4	
3740	28,4	29,6	-1,2	10	254,7	-2985,0	100	28,5	
3750	28,5	29,6	-1,2	10	254,7	-2984,5	100	28,5	
3760	28,5	29,7	-1,2	10	254,7	-2984,1	100	28,5	
3770	28,5	29,7	-1,2	10	254,7	-2983,7	100	28,5	
3780	28,5	29,7	-1,2	10	254,7	-2983,3	100	28,5	
3790	28,5	29,7	-1,2	10	254,7	-2982,9	100	28,6	
3800	28,6	29,7	-1,2	10	254,7	-2982,5	100	28,6	
3810	28,6	29,7	-1,2	10	254,7	-2982,1	100	28,6	
3820	28,6	29,8	-1,2	10	254,7	-2981,7	100	28,6	
3830	28,6	29,8	-1,2	10	254,7	-2981,4	100	28,6	
3840	28,6	29,8	-1,2	10	254,7	-2981,0	100	28,6	
3850	28,6	29,8	-1,2	10	254,7	-2980,6	100	28,7	
3860	28,7	29,8	-1,2	10	254,7	-2980,3	100	28,7	
3870	28,7	29,8	-1,2	10	254,7	-2979,9	100	28,7	
3880	28,7	29,9	-1,2	10	254,7	-2979,6	100	28,7	
3890	28,7	29,9	-1,2	10	254,7	-2979,2	100	28,7	
3900	28,7	29,9	-1,2	10	254,7	-2978,9	100	28,8	
3910	28,8	29,9	-1,2	10	254,7	-2978,5	100	28,8	
3920	28,8	29,9	-1,2	10	254,7	-2978,2	100	28,8	
3930	28,8	30,0	-1,2	10	254,7	-2977,9	100	28,8	
3940	28,8	30,0	-1,2	10	254,7	-2977,6	100	28,8	
3950	28,8	30,0	-1,2	10	254,7	-2977,2	100	28,8	
3960	28,8	30,0	-1,2	10	254,7	-2976,9	100	28,9	
3970	28,9	30,0	-1,2	10	254,7	-2976,6	100	28,9	
3980	28,9	30,0	-1,2	10	254,7	-2976,3	100	28,9	
3990	28,9	30,1	-1,2	10	254,7	-2976,0	100	28,9	
4000	28,9	30,1	-1,2	10	254,7	-3026,7	100	28,9	

CENTRALE DI FAVAZZINA
 CALCOLI TERMICI
 CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA DI MANDATA NELLA GALLERIA AL CARICO
 MINIMO

Distanza progressiva da ingresso	T aria inizio tronco	T parete galleria	DT aria canale vs. galleria	K	S	Potenza dispersa vs. aria galleria	Pot. Assorbi ta da cavi el.	T aria fine tronco	Portata aria
[m]	[°C]	[°C]	[°C]	[W/m ² °C]	m ²	[W]	[W]	[°C]	[kg/s]
0	35,0	31,0	4,0	10	254,7	10188,0	100	34,7	29,1
10	34,7	28,1	6,6	10	254,7	16694,0	100	34,1	
20	34,1	25,2	8,9	10	254,7	22632,2	100	33,3	
30	33,3	22,3	11,0	10	254,7	28052,3	100	32,4	
40	32,4	19,4	13,0	10	254,7	32999,3	100	31,2	
50	31,2	16,5	14,7	10	254,7	37514,7	100	29,9	
60	29,9	13,6	16,3	10	254,7	41636,1	100	28,5	
70	28,5	13,6	14,9	10	254,7	38011,5	100	27,2	
80	27,2	13,6	13,6	10	254,7	34703,2	100	26,0	
90	26,0	13,6	12,4	10	254,7	31683,5	100	25,0	
100	25,0	13,0	12,0	10	254,7	30455,6	100	23,9	
110	23,9	13,2	10,7	10	254,7	27297,3	100	23,0	
120	23,0	13,4	9,6	10	254,7	24414,5	100	22,2	
130	22,2	13,6	8,6	10	254,7	21783,4	100	21,4	
140	21,4	13,8	7,6	10	254,7	19381,8	100	20,7	
150	20,7	14,0	6,7	10	254,7	17189,8	100	20,2	
160	20,2	14,2	6,0	10	254,7	15189,1	100	19,6	
170	19,6	14,4	5,2	10	254,7	13362,9	100	19,2	
180	19,2	14,6	4,6	10	254,7	11696,1	100	18,8	
190	18,8	14,8	4,0	10	254,7	10174,8	100	18,4	
200	18,4	14,9	3,6	10	254,7	9066,4	100	18,1	
210	18,1	15,0	3,1	10	254,7	7901,9	100	17,9	
220	17,9	15,2	2,7	10	254,7	6839,1	100	17,6	
230	17,6	15,3	2,3	10	254,7	5868,9	100	17,4	
240	17,4	15,5	2,0	10	254,7	4983,5	100	17,3	
250	17,3	15,6	1,6	10	254,7	4175,3	100	17,1	
260	17,1	15,8	1,3	10	254,7	3437,6	100	17,0	
270	17,0	15,9	1,1	10	254,7	2764,3	100	16,9	
280	16,9	16,1	0,8	10	254,7	2149,7	100	16,9	
290	16,9	16,2	0,6	10	254,7	1588,8	100	16,8	
300	16,8	16,3	0,5	10	254,7	1306,1	100	16,8	
310	16,8	16,6	0,2	10	254,7	564,1	100	16,8	
320	16,8	16,8	0,0	10	254,7	-113,2	100	16,8	
330	16,8	17,1	-0,3	10	254,7	-731,3	100	16,8	
340	16,8	17,3	-0,5	10	254,7	-1295,5	100	16,8	
350	16,8	17,6	-0,7	10	254,7	-1810,5	100	16,9	
360	16,9	17,8	-0,9	10	254,7	-2280,5	100	17,0	
370	17,0	18,1	-1,1	10	254,7	-2709,5	100	17,1	
380	17,1	18,3	-1,2	10	254,7	-3101,1	100	17,2	
390	17,2	18,6	-1,4	10	254,7	-3458,5	100	17,3	
400	17,3	18,6	-1,2	10	254,7	-3148,0	100	17,4	
410	17,4	18,7	-1,3	10	254,7	-3246,6	100	17,5	
420	17,5	18,9	-1,3	10	254,7	-3336,6	100	17,7	
430	17,7	19,0	-1,3	10	254,7	-3418,8	100	17,8	
440	17,8	19,2	-1,4	10	254,7	-3493,8	100	17,9	
450	17,9	19,3	-1,4	10	254,7	-3562,2	100	18,0	
460	18,0	19,5	-1,4	10	254,7	-3624,7	100	18,2	
470	18,2	19,6	-1,4	10	254,7	-3681,7	100	18,3	
480	18,3	19,8	-1,5	10	254,7	-3733,7	100	18,4	
490	18,4	19,9	-1,5	10	254,7	-3781,2	100	18,5	
500	18,5	20,1	-1,5	10	254,7	-3824,6	100	18,7	

510	18,7	19,9	-1,2	10	254,7	-3176,5	100	18,8
520	18,8	19,8	-1,0	10	254,7	-2584,9	100	18,9
530	18,9	19,7	-0,8	10	254,7	-2045,0	100	19,0
540	19,0	19,6	-0,6	10	254,7	-1552,2	100	19,0
550	19,0	19,5	-0,4	10	254,7	-1102,4	100	19,1
560	19,1	19,3	-0,3	10	254,7	-691,8	100	19,1
570	19,1	19,2	-0,1	10	254,7	-317,1	100	19,1
580	19,1	19,1	0,0	10	254,7	25,0	100	19,1
590	19,1	19,0	0,1	10	254,7	337,2	100	19,1
600	19,1	18,9	0,2	10	254,7	622,1	100	19,1
610	19,1	18,7	0,4	10	254,7	1060,5	100	19,0
620	19,0	18,5	0,6	10	254,7	1460,6	100	19,0
630	19,0	18,3	0,7	10	254,7	1825,8	100	18,9
640	18,9	18,1	0,8	10	254,7	2159,1	100	18,9
650	18,9	17,9	1,0	10	254,7	2463,4	100	18,8
660	18,8	17,7	1,1	10	254,7	2741,1	100	18,7
670	18,7	17,5	1,2	10	254,7	2994,5	100	18,6
680	18,6	17,3	1,3	10	254,7	3225,9	100	18,5
690	18,5	17,1	1,3	10	254,7	3437,0	100	18,4
700	18,4	17,0	1,4	10	254,7	3527,9	100	18,3
710	18,3	17,2	1,1	10	254,7	2770,3	100	18,2
720	18,2	17,4	0,8	10	254,7	2078,8	100	18,1
730	18,1	17,5	0,6	10	254,7	1447,7	100	18,1
740	18,1	17,7	0,3	10	254,7	871,6	100	18,0
750	18,0	17,9	0,1	10	254,7	345,8	100	18,0
760	18,0	18,1	-0,1	10	254,7	-134,1	100	18,0
770	18,0	18,3	-0,2	10	254,7	-572,1	100	18,0
780	18,0	18,4	-0,4	10	254,7	-971,9	100	18,1
790	18,1	18,6	-0,5	10	254,7	-1336,9	100	18,1
800	18,1	18,8	-0,6	10	254,7	-1593,5	100	18,2
810	18,2	18,8	-0,6	10	254,7	-1445,7	100	18,2
820	18,2	18,8	-0,5	10	254,7	-1310,9	100	18,3
830	18,3	18,8	-0,5	10	254,7	-1187,7	100	18,3
840	18,3	18,8	-0,4	10	254,7	-1075,4	100	18,4
850	18,4	18,8	-0,4	10	254,7	-972,8	100	18,4
860	18,4	18,8	-0,3	10	254,7	-879,2	100	18,4
870	18,4	18,8	-0,3	10	254,7	-793,7	100	18,5
880	18,5	18,8	-0,3	10	254,7	-715,7	100	18,5
890	18,5	18,8	-0,3	10	254,7	-644,6	100	18,5
900	18,5	18,8	-0,2	10	254,7	-579,6	100	18,6
910	18,6	18,6	0,0	10	254,7	-61,8	100	18,6
920	18,6	18,4	0,2	10	254,7	410,8	100	18,6
930	18,6	18,2	0,3	10	254,7	842,1	100	18,5
940	18,5	18,0	0,5	10	254,7	1235,8	100	18,5
950	18,5	17,9	0,6	10	254,7	1595,1	100	18,4
960	18,4	17,7	0,8	10	254,7	1923,1	100	18,4
970	18,4	17,5	0,9	10	254,7	2222,5	100	18,3
980	18,3	17,3	1,0	10	254,7	2495,7	100	18,2
990	18,2	17,1	1,1	10	254,7	2745,1	100	18,1
1000	18,1	17,0	1,1	10	254,7	2896,4	100	18,0
1010	18,0	16,9	1,2	10	254,7	2983,5	100	17,9
1020	17,9	16,7	1,2	10	254,7	3062,9	100	17,8
1030	17,8	16,6	1,2	10	254,7	3135,5	100	17,7
1040	17,7	16,5	1,3	10	254,7	3201,7	100	17,6
1050	17,6	16,3	1,3	10	254,7	3262,2	100	17,5
1060	17,5	16,2	1,3	10	254,7	3317,3	100	17,4
1070	17,4	16,1	1,3	10	254,7	3367,7	100	17,3
1080	17,3	16,0	1,3	10	254,7	3413,6	100	17,2
1090	17,2	15,8	1,4	10	254,7	3455,6	100	17,1
1100	17,1	15,7	1,4	10	254,7	3468,4	100	16,9
1110	16,9	15,6	1,4	10	254,7	3531,0	100	16,8

1120	16,8	15,4	1,4	10	254,7	3588,2	100	16,7
1130	16,7	15,3	1,4	10	254,7	3640,4	100	16,6
1140	16,6	15,1	1,4	10	254,7	3688,0	100	16,5
1150	16,5	15,0	1,5	10	254,7	3731,5	100	16,3
1160	16,3	14,9	1,5	10	254,7	3771,2	100	16,2
1170	16,2	14,7	1,5	10	254,7	3807,4	100	16,1
1180	16,1	14,6	1,5	10	254,7	3840,5	100	16,0
1190	16,0	14,4	1,5	10	254,7	3870,6	100	15,8
1200	15,8	14,3	1,6	10	254,7	4000,1	100	15,7
1210	15,7	14,2	1,5	10	254,7	3736,1	100	15,6
1220	15,6	14,2	1,4	10	254,7	3495,2	100	15,5
1230	15,5	14,2	1,3	10	254,7	3275,4	100	15,3
1240	15,3	14,1	1,2	10	254,7	3074,7	100	15,2
1250	15,2	14,1	1,1	10	254,7	2891,5	100	15,1
1260	15,1	14,1	1,1	10	254,7	2724,3	100	15,1
1270	15,1	14,1	1,0	10	254,7	2571,7	100	15,0
1280	15,0	14,0	1,0	10	254,7	2432,4	100	14,9
1290	14,9	14,0	0,9	10	254,7	2305,3	100	14,8
1300	14,8	14,0	0,8	10	254,7	2036,5	100	14,8
1310	14,8	14,1	0,6	10	254,7	1638,2	100	14,7
1320	14,7	14,2	0,5	10	254,7	1274,8	100	14,7
1330	14,7	14,3	0,4	10	254,7	943,0	100	14,6
1340	14,6	14,4	0,3	10	254,7	640,2	100	14,6
1350	14,6	14,5	0,1	10	254,7	363,9	100	14,6
1360	14,6	14,6	0,0	10	254,7	111,6	100	14,6
1370	14,6	14,7	0,0	10	254,7	-118,6	100	14,6
1380	14,6	14,7	-0,1	10	254,7	-328,8	100	14,6
1390	14,6	14,8	-0,2	10	254,7	-520,6	100	14,6
1400	14,6	14,9	-0,2	10	254,7	-619,3	100	14,7
1410	14,7	15,1	-0,5	10	254,7	-1167,8	100	14,7
1420	14,7	15,4	-0,7	10	254,7	-1668,4	100	14,8
1430	14,8	15,6	-0,8	10	254,7	-2125,4	100	14,9
1440	14,9	15,9	-1,0	10	254,7	-2542,5	100	14,9
1450	14,9	16,1	-1,1	10	254,7	-2923,2	100	15,0
1460	15,0	16,3	-1,3	10	254,7	-3270,6	100	15,2
1470	15,2	16,6	-1,4	10	254,7	-3587,8	100	15,3
1480	15,3	16,8	-1,5	10	254,7	-3877,2	100	15,4
1490	15,4	17,1	-1,6	10	254,7	-4141,5	100	15,6
1500	15,6	17,3	-1,7	10	254,7	-4306,2	100	15,7
1510	15,7	17,4	-1,7	10	254,7	-4329,2	100	15,9
1520	15,9	17,6	-1,7	10	254,7	-4350,2	100	16,0
1530	16,0	17,7	-1,7	10	254,7	-4369,4	100	16,2
1540	16,2	17,9	-1,7	10	254,7	-4386,9	100	16,3
1550	16,3	18,1	-1,7	10	254,7	-4402,9	100	16,5
1560	16,5	18,2	-1,7	10	254,7	-4417,5	100	16,6
1570	16,6	18,4	-1,7	10	254,7	-4430,8	100	16,8
1580	16,8	18,5	-1,7	10	254,7	-4442,9	100	17,0
1590	17,0	18,7	-1,7	10	254,7	-4454,0	100	17,1
1600	17,1	18,9	-1,8	10	254,7	-4515,1	100	17,3
1610	17,3	19,1	-1,8	10	254,7	-4649,7	100	17,4
1620	17,4	19,3	-1,9	10	254,7	-4772,7	100	17,6
1630	17,6	19,5	-1,9	10	254,7	-4884,9	100	17,8
1640	17,8	19,7	-2,0	10	254,7	-4987,3	100	17,9
1650	17,9	19,9	-2,0	10	254,7	-5080,8	100	18,1
1660	18,1	20,1	-2,0	10	254,7	-5166,1	100	18,3
1670	18,3	20,4	-2,1	10	254,7	-5244,0	100	18,5
1680	18,5	20,6	-2,1	10	254,7	-5315,1	100	18,7
1690	18,7	20,8	-2,1	10	254,7	-5379,9	100	18,9
1700	18,9	21,0	-2,2	10	254,7	-5490,1	100	19,0
1710	19,0	21,2	-2,2	10	254,7	-5588,1	100	19,2
1720	19,2	21,5	-2,2	10	254,7	-5677,5	100	19,4

1730	19,4	21,7	-2,3	10	254,7	-5759,2	100	19,6
1740	19,6	21,9	-2,3	10	254,7	-5833,7	100	19,8
1750	19,8	22,2	-2,3	10	254,7	-5901,7	100	20,0
1760	20,0	22,4	-2,3	10	254,7	-5963,8	100	20,3
1770	20,3	22,6	-2,4	10	254,7	-6020,4	100	20,5
1780	20,5	22,9	-2,4	10	254,7	-6072,2	100	20,7
1790	20,7	23,1	-2,4	10	254,7	-6119,4	100	20,9
1800	20,9	23,3	-2,4	10	254,7	-6035,1	100	21,1
1810	21,1	23,5	-2,4	10	254,7	-6060,1	100	21,3
1820	21,3	23,7	-2,4	10	254,7	-6082,8	100	21,5
1830	21,5	23,9	-2,4	10	254,7	-6103,6	100	21,7
1840	21,7	24,1	-2,4	10	254,7	-6122,6	100	21,9
1850	21,9	24,4	-2,4	10	254,7	-6140,0	100	22,2
1860	22,2	24,6	-2,4	10	254,7	-6155,8	100	22,4
1870	22,4	24,8	-2,4	10	254,7	-6170,2	100	22,6
1880	22,6	25,0	-2,4	10	254,7	-6183,4	100	22,8
1890	22,8	25,2	-2,4	10	254,7	-6195,4	100	23,0
1900	23,0	25,5	-2,5	10	254,7	-6333,7	100	23,2
1910	23,2	25,7	-2,5	10	254,7	-6307,2	100	23,5
1920	23,5	25,9	-2,5	10	254,7	-6282,9	100	23,7
1930	23,7	26,1	-2,5	10	254,7	-6260,8	100	23,9
1940	23,9	26,4	-2,5	10	254,7	-6240,6	100	24,1
1950	24,1	26,6	-2,4	10	254,7	-6222,2	100	24,3
1960	24,3	26,8	-2,4	10	254,7	-6205,3	100	24,5
1970	24,5	27,0	-2,4	10	254,7	-6190,0	100	24,8
1980	24,8	27,2	-2,4	10	254,7	-6176,0	100	25,0
1990	25,0	27,4	-2,4	10	254,7	-6163,2	100	25,2
2000	25,2	27,6	-2,4	10	254,7	-6075,1	100	25,4
2010	25,4	27,7	-2,2	10	254,7	-5714,5	100	25,6
2020	25,6	27,7	-2,1	10	254,7	-5385,4	100	25,8
2030	25,8	27,8	-2,0	10	254,7	-5085,0	100	26,0
2040	26,0	27,9	-1,9	10	254,7	-4810,8	100	26,1
2050	26,1	27,9	-1,8	10	254,7	-4560,6	100	26,3
2060	26,3	28,0	-1,7	10	254,7	-4332,2	100	26,5
2070	26,5	28,1	-1,6	10	254,7	-4123,7	100	26,6
2080	26,6	28,1	-1,5	10	254,7	-3933,4	100	26,7
2090	26,7	28,2	-1,5	10	254,7	-3759,7	100	26,9
2100	26,9	28,3	-1,5	10	254,7	-3728,6	100	27,0
2110	27,0	28,4	-1,4	10	254,7	-3496,3	100	27,1
2120	27,1	28,4	-1,3	10	254,7	-3284,4	100	27,2
2130	27,2	28,5	-1,2	10	254,7	-3090,9	100	27,3
2140	27,3	28,5	-1,1	10	254,7	-2914,4	100	27,4
2150	27,4	28,5	-1,1	10	254,7	-2753,2	100	27,5
2160	27,5	28,6	-1,0	10	254,7	-2606,1	100	27,6
2170	27,6	28,6	-1,0	10	254,7	-2471,8	100	27,7
2180	27,7	28,7	-0,9	10	254,7	-2349,3	100	27,8
2190	27,8	28,7	-0,9	10	254,7	-2237,4	100	27,9
2200	27,9	28,7	-0,8	10	254,7	-2109,9	100	28,0
2210	28,0	28,7	-0,8	10	254,7	-1934,0	100	28,0
2220	28,0	28,7	-0,7	10	254,7	-1773,5	100	28,1
2230	28,1	28,7	-0,6	10	254,7	-1627,0	100	28,2
2240	28,2	28,7	-0,6	10	254,7	-1493,3	100	28,2
2250	28,2	28,8	-0,5	10	254,7	-1371,2	100	28,3
2260	28,3	28,8	-0,5	10	254,7	-1259,8	100	28,3
2270	28,3	28,8	-0,5	10	254,7	-1158,1	100	28,4
2280	28,4	28,8	-0,4	10	254,7	-1065,3	100	28,4
2290	28,4	28,8	-0,4	10	254,7	-980,6	100	28,4
2300	28,4	28,8	-0,4	10	254,7	-903,3	100	28,5
2310	28,5	28,8	-0,3	10	254,7	-832,7	100	28,5
2320	28,5	28,8	-0,3	10	254,7	-768,3	100	28,5
2330	28,5	28,8	-0,3	10	254,7	-709,5	100	28,6

2340	28,6	28,8	-0,3	10	254,7	-655,8	100	28,6
2350	28,6	28,8	-0,2	10	254,7	-606,9	100	28,6
2360	28,6	28,8	-0,2	10	254,7	-562,2	100	28,6
2370	28,6	28,8	-0,2	10	254,7	-521,4	100	28,6
2380	28,6	28,8	-0,2	10	254,7	-484,1	100	28,7
2390	28,7	28,8	-0,2	10	254,7	-450,1	100	28,7
2400	28,7	28,9	-0,2	10	254,7	-419,1	100	28,7
2410	28,7	28,9	-0,2	10	254,7	-390,8	100	28,7
2420	28,7	28,9	-0,1	10	254,7	-364,9	100	28,7
2430	28,7	28,9	-0,1	10	254,7	-341,3	100	28,8
2440	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-319,8	100	28,8
2450	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-300,2	100	28,8
2460	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-282,2	100	28,8
2470	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-265,8	100	28,8
2480	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-250,9	100	28,8
2490	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-237,3	100	28,8
2500	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-224,8	100	28,8
2510	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-213,4	100	28,9
2520	28,9	28,9	-0,1	10	254,7	-203,1	100	28,9
2530	28,9	28,9	-0,1	10	254,7	-193,6	100	28,9
2540	28,9	28,9	-0,1	10	254,7	-185,0	100	28,9
2550	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-177,1	100	28,9
2560	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-169,9	100	28,9
2570	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-163,3	100	28,9
2580	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-157,3	100	28,9
2590	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-151,8	100	28,9
2600	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-146,8	100	28,9
2610	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-142,3	100	28,9
2620	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-138,1	100	29,0
2630	29,0	29,0	-0,1	10	254,7	-134,3	100	29,0
2640	29,0	29,0	-0,1	10	254,7	-130,9	100	29,0
2650	29,0	29,0	-0,1	10	254,7	-127,7	100	29,0
2660	29,0	29,0	0,0	10	254,7	-124,8	100	29,0
2670	29,0	29,0	0,0	10	254,7	-122,2	100	29,0
2680	29,0	29,0	0,0	10	254,7	-119,8	100	29,0
2690	29,0	29,0	0,0	10	254,7	-117,6	100	29,0
2700	29,0	29,1	0,0	10	254,7	-115,6	100	29,0
2710	29,0	29,1	0,0	10	254,7	-113,7	100	29,0
2720	29,0	29,1	0,0	10	254,7	-112,1	100	29,0
2730	29,0	29,1	0,0	10	254,7	-110,5	100	29,0
2740	29,0	29,1	0,0	10	254,7	-109,1	100	29,0
2750	29,0	29,1	0,0	10	254,7	-107,9	100	29,1
2760	29,1	29,1	0,0	10	254,7	-106,7	100	29,1
2770	29,1	29,1	0,0	10	254,7	-105,6	100	29,1
2780	29,1	29,1	0,0	10	254,7	-104,7	100	29,1
2790	29,1	29,1	0,0	10	254,7	-103,8	100	29,1
2800	29,1	29,1	-0,1	10	254,7	-153,9	100	29,1
2810	29,1	29,1	0,0	10	254,7	-80,8	100	29,1
2820	29,1	29,1	0,0	10	254,7	-14,1	100	29,1
2830	29,1	29,1	0,0	10	254,7	46,8	100	29,1
2840	29,1	29,1	0,0	10	254,7	102,4	100	29,1
2850	29,1	29,0	0,1	10	254,7	153,1	100	29,1
2860	29,1	29,0	0,1	10	254,7	199,4	100	29,1
2870	29,1	29,0	0,1	10	254,7	241,7	100	29,1
2880	29,1	29,0	0,1	10	254,7	280,2	100	29,1
2890	29,1	29,0	0,1	10	254,7	315,5	100	29,1
2900	29,1	28,9	0,1	10	254,7	347,6	100	29,1
2910	29,1	28,9	0,1	10	254,7	376,9	100	29,1
2920	29,1	28,9	0,2	10	254,7	403,7	100	29,0
2930	29,0	28,9	0,2	10	254,7	428,1	100	29,0
2940	29,0	28,9	0,2	10	254,7	450,4	100	29,0

2950	29,0	28,8	0,2	10	254,7	470,8	100	29,0
2960	29,0	28,8	0,2	10	254,7	489,4	100	29,0
2970	29,0	28,8	0,2	10	254,7	506,3	100	29,0
2980	29,0	28,8	0,2	10	254,7	521,8	100	29,0
2990	29,0	28,8	0,2	10	254,7	536,0	100	29,0
3000	29,0	28,7	0,2	10	254,7	548,9	100	28,9
3010	28,9	28,7	0,2	10	254,7	560,6	100	28,9
3020	28,9	28,7	0,2	10	254,7	571,4	100	28,9
3030	28,9	28,7	0,2	10	254,7	581,2	100	28,9
3040	28,9	28,7	0,2	10	254,7	590,1	100	28,9
3050	28,9	28,6	0,2	10	254,7	598,3	100	28,9
3060	28,9	28,6	0,2	10	254,7	605,8	100	28,8
3070	28,8	28,6	0,2	10	254,7	612,6	100	28,8
3080	28,8	28,6	0,2	10	254,7	618,8	100	28,8
3090	28,8	28,6	0,2	10	254,7	624,4	100	28,8
3100	28,8	28,5	0,3	10	254,7	782,4	100	28,8
3110	28,8	28,5	0,3	10	254,7	677,6	100	28,7
3120	28,7	28,5	0,2	10	254,7	581,9	100	28,7
3130	28,7	28,5	0,2	10	254,7	494,6	100	28,7
3140	28,7	28,6	0,2	10	254,7	414,9	100	28,7
3150	28,7	28,6	0,1	10	254,7	342,1	100	28,7
3160	28,7	28,6	0,1	10	254,7	275,7	100	28,7
3170	28,7	28,6	0,1	10	254,7	215,1	100	28,7
3180	28,7	28,6	0,1	10	254,7	159,8	100	28,7
3190	28,7	28,6	0,0	10	254,7	109,3	100	28,7
3200	28,7	28,7	0,0	10	254,7	63,2	100	28,7
3210	28,7	28,7	0,0	10	254,7	21,1	100	28,7
3220	28,7	28,7	0,0	10	254,7	-17,3	100	28,7
3230	28,7	28,7	0,0	10	254,7	-52,3	100	28,7
3240	28,7	28,7	0,0	10	254,7	-84,3	100	28,7
3250	28,7	28,7	0,0	10	254,7	-113,5	100	28,7
3260	28,7	28,8	-0,1	10	254,7	-140,2	100	28,7
3270	28,7	28,8	-0,1	10	254,7	-164,5	100	28,7
3280	28,7	28,8	-0,1	10	254,7	-186,7	100	28,7
3290	28,7	28,8	-0,1	10	254,7	-206,9	100	28,7
3300	28,7	28,8	-0,1	10	254,7	-225,4	100	28,8
3310	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-242,3	100	28,8
3320	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-257,7	100	28,8
3330	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-271,8	100	28,8
3340	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-284,6	100	28,8
3350	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-296,3	100	28,8
3360	28,8	28,9	-0,1	10	254,7	-307,0	100	28,8
3370	28,8	29,0	-0,1	10	254,7	-316,8	100	28,8
3380	28,8	29,0	-0,1	10	254,7	-325,7	100	28,9
3390	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-333,8	100	28,9
3400	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-341,3	100	28,9
3410	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-348,0	100	28,9
3420	28,9	29,0	-0,1	10	254,7	-354,2	100	28,9
3430	28,9	29,1	-0,1	10	254,7	-359,9	100	28,9
3440	28,9	29,1	-0,1	10	254,7	-365,0	100	29,0
3450	29,0	29,1	-0,1	10	254,7	-369,7	100	29,0
3460	29,0	29,1	-0,1	10	254,7	-374,0	100	29,0
3470	29,0	29,1	-0,1	10	254,7	-377,9	100	29,0
3480	29,0	29,2	-0,1	10	254,7	-381,5	100	29,0
3490	29,0	29,2	-0,2	10	254,7	-384,8	100	29,0
3500	29,0	29,2	-0,2	10	254,7	-387,7	100	29,1
3510	29,1	29,2	-0,2	10	254,7	-390,5	100	29,1
3520	29,1	29,2	-0,2	10	254,7	-392,9	100	29,1
3530	29,1	29,2	-0,2	10	254,7	-395,2	100	29,1
3540	29,1	29,3	-0,2	10	254,7	-397,3	100	29,1
3550	29,1	29,3	-0,2	10	254,7	-399,2	100	29,1

3560	29,1	29,3	-0,2	10	254,7	-400,9	100	29,2	
3570	29,2	29,3	-0,2	10	254,7	-402,4	100	29,2	
3580	29,2	29,3	-0,2	10	254,7	-403,9	100	29,2	
3590	29,2	29,4	-0,2	10	254,7	-405,2	100	29,2	
3600	29,2	29,4	-0,2	10	254,7	-406,4	100	29,2	
3610	29,2	29,4	-0,2	10	254,7	-407,5	100	29,2	
3620	29,2	29,4	-0,2	10	254,7	-408,5	100	29,3	
3630	29,3	29,4	-0,2	10	254,7	-409,4	100	29,3	
3640	29,3	29,4	-0,2	10	254,7	-410,2	100	29,3	
3650	29,3	29,5	-0,2	10	254,7	-411,0	100	29,3	
3660	29,3	29,5	-0,2	10	254,7	-411,7	100	29,3	
3670	29,3	29,5	-0,2	10	254,7	-412,3	100	29,3	
3680	29,3	29,5	-0,2	10	254,7	-412,9	100	29,4	
3690	29,4	29,5	-0,2	10	254,7	-413,4	100	29,4	
3700	29,4	29,5	-0,2	10	254,7	-413,9	100	29,4	
3710	29,4	29,6	-0,2	10	254,7	-414,3	100	29,4	
3720	29,4	29,6	-0,2	10	254,7	-414,7	100	29,4	
3730	29,4	29,6	-0,2	10	254,7	-415,1	100	29,5	
3740	29,5	29,6	-0,2	10	254,7	-415,4	100	29,5	
3750	29,5	29,6	-0,2	10	254,7	-415,7	100	29,5	
3760	29,5	29,7	-0,2	10	254,7	-416,0	100	29,5	
3770	29,5	29,7	-0,2	10	254,7	-416,2	100	29,5	
3780	29,5	29,7	-0,2	10	254,7	-416,5	100	29,5	
3790	29,5	29,7	-0,2	10	254,7	-416,7	100	29,6	
3800	29,6	29,7	-0,2	10	254,7	-416,9	100	29,6	
3810	29,6	29,7	-0,2	10	254,7	-417,0	100	29,6	
3820	29,6	29,8	-0,2	10	254,7	-417,2	100	29,6	
3830	29,6	29,8	-0,2	10	254,7	-417,4	100	29,6	
3840	29,6	29,8	-0,2	10	254,7	-417,5	100	29,6	
3850	29,6	29,8	-0,2	10	254,7	-417,6	100	29,7	
3860	29,7	29,8	-0,2	10	254,7	-417,7	100	29,7	
3870	29,7	29,8	-0,2	10	254,7	-417,8	100	29,7	
3880	29,7	29,9	-0,2	10	254,7	-417,9	100	29,7	
3890	29,7	29,9	-0,2	10	254,7	-418,0	100	29,7	
3900	29,7	29,9	-0,2	10	254,7	-418,1	100	29,8	
3910	29,8	29,9	-0,2	10	254,7	-418,1	100	29,8	
3920	29,8	29,9	-0,2	10	254,7	-418,2	100	29,8	
3930	29,8	30,0	-0,2	10	254,7	-418,3	100	29,8	
3940	29,8	30,0	-0,2	10	254,7	-418,3	100	29,8	
3950	29,8	30,0	-0,2	10	254,7	-418,4	100	29,8	
3960	29,8	30,0	-0,2	10	254,7	-418,4	100	29,9	
3970	29,9	30,0	-0,2	10	254,7	-418,5	100	29,9	
3980	29,9	30,0	-0,2	10	254,7	-418,5	100	29,9	
3990	29,9	30,1	-0,2	10	254,7	-418,5	100	29,9	
4000	29,9	30,1	-0,2	10	254,7	-469,5	100	29,9	

CENTRALE DI FAVAZZINA CALCOLI TERMICI CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA DI RITORNO NEL CUNICOLO SBARRE E POZZO VERTICALE AL CARICO MASSIMO										
Distanza progressiva da ingresso	T aria inizio tronco	T parete galleria	DT aria canale vs. galleria	K	S	Potenza dispersa vs. aria galleria	Pot. Assorbit a da sbarre.	Pot. Assorbi ta da trasf.	T aria fine tronco	Portat a aria [kg/s]
[m]	[°C]	[°C]	[°C]	W/m°C	m ²	[W]	[W]	[W]	[°C]	171,4
0	35,0	30,1	4,9	10	50	2450,0	12300	0,0	35,1	
10	35,1	30,1	5,0	10	50	2478,6	12300	0,0	35,1	
20	35,1	30,1	5,0	10	50	2507,2	12300	0,0	35,2	
30	35,2	30,1	5,1	10	50	2535,7	12300	0,0	35,2	
40	35,2	30,1	5,1	10	50	2564,1	12300	0,0	35,3	
50	35,3	30,1	5,2	10	50	2592,4	12300	0,0	35,3	
60	35,3	30,1	5,2	10	50	2620,6	12300	0,0	35,4	
70	35,4	30,1	5,3	10	50	2648,8	12300	0,0	35,5	
80	35,5	30,1	5,4	10	50	2676,9	12300	0,0	35,5	
90	35,5	30,1	5,4	10	50	2704,9	12300	0,0	35,6	
100	35,6	30,1	5,5	10	50	2732,8	12300	0,0	35,6	
110	35,6	30,1	5,5	10	50	2760,6	12300	0,0	35,7	
120	35,7	30,1	5,6	10	50	2788,3	12300	0,0	35,7	
130	35,7	30,1	5,6	10	50	2816,0	12300	0,0	35,8	
140	35,8	30,1	5,7	10	50	2843,6	12300	0,0	35,8	
150	35,8	30,1	5,7	10	50	2871,1	12300	0,0	35,9	
160	35,9	30,1	5,8	10	50	2898,5	12300	0,0	36,0	
170	36,0	30,1	5,9	10	50	2925,8	12300	0,0	36,0	
180	36,0	30,1	5,9	10	50	2953,1	12300	0,0	36,1	
190	36,1	30,1	6,0	10	50	2980,3	12300	0,0	36,1	
200	36,1	30,1	6,0	10	50	3007,4	12300	0,0	36,2	
10	36,2	29,8	6,3	10	100	6347,2	12300	0,0	36,2	
20	36,2	29,5	6,7	10	100	6660,1	12300	0,0	36,2	
30	36,2	29,3	7,0	10	100	6971,3	12300	0,0	36,3	
40	36,3	29,0	7,3	10	100	7280,6	12300	0,0	36,3	
50	36,3	28,7	7,6	10	100	7588,1	12300	0,0	36,3	
60	36,3	28,4	7,9	10	100	7893,9	12300	0,0	36,3	
70	36,3	28,2	8,2	10	100	8197,8	12300	0,0	36,4	
80	36,4	27,9	8,5	10	100	8500,0	12300	0,0	36,4	
90	36,4	27,6	8,8	10	100	8800,5	12300	0,0	36,4	
100	36,4	27,3	9,1	10	100	9099,1	12300	0,0	36,4	
110	36,4	27,0	9,4	10	100	9396,1	12300	0,0	36,5	
120	36,5	26,8	9,7	10	100	9691,3	12300	0,0	36,5	
130	36,5	26,5	10,0	10	100	9984,8	12300	0,0	36,5	
140	36,5	26,2	10,3	10	100	10276,6	12300	0,0	36,5	
150	36,5	25,9	10,6	10	100	10566,7	12300	0,0	36,5	
160	36,5	25,6	10,9	10	100	10855,1	12300	0,0	36,5	
170	36,5	25,4	11,1	10	100	11141,9	12300	0,0	36,5	
180	36,5	25,1	11,4	10	100	11426,9	12300	0,0	36,5	
190	36,5	24,8	11,7	10	100	11710,3	12300	0,0	36,5	
200	36,5	24,5	12,0	10	100	11992,1	12300	0,0	36,5	
210	36,5	24,3	12,3	10	100	12272,2	12300	0,0	36,5	
220	36,5	24,0	12,6	10	100	12550,7	12300	0,0	36,5	
230	36,5	23,7	12,8	10	100	12827,6	12300	0,0	36,5	
240	36,5	23,4	13,1	10	100	13102,8	12300	0,0	36,5	
250	36,5	23,1	13,4	10	100	13376,5	12300	0,0	36,5	
260	36,5	22,9	13,6	10	100	13648,6	12300	0,0	36,5	
270	36,5	22,6	13,9	10	100	13919,1	12300	0,0	36,5	
280	36,5	22,3	14,2	10	100	14188,0	12300	0,0	36,5	
290	36,5	22,0	14,5	10	100	14455,3	12300	0,0	36,5	

300	36,5	21,8	14,7	10	100	14721,1	12300	0,0	36,5	
310	36,5	21,5	15,0	10	100	14985,4	12300	0,0	36,4	
320	36,4	21,2	15,2	10	100	15248,1	12300	0,0	36,4	
330	36,4	20,9	15,5	10	100	15509,2	12300	0,0	36,4	
340	36,4	20,6	15,8	10	100	15768,9	12300	0,0	36,4	
350	36,4	20,4	16,0	10	100	16027,1	12300	0,0	36,4	
360	36,4	20,1	16,3	10	100	16283,7	12300	0,0	36,3	
370	36,3	19,8	16,5	10	100	16538,9	12300	0,0	36,3	
380	36,3	19,5	16,8	10	100	16792,5	12300	0,0	36,3	
390	36,3	19,2	17,0	10	100	17044,7	12300	0,0	36,3	
400	36,3	19,0	17,3	10	100	17295,5	12300	0,0	36,2	
410	36,2	18,7	17,5	10	100	17544,7	12300	0,0	36,2	
420	36,2	18,4	17,8	10	100	17792,6	12300	0,0	36,2	
430	36,2	18,1	18,0	10	100	18038,9	12300	0,0	36,1	
440	36,1	17,9	18,3	10	100	18283,9	12300	0,0	36,1	
450	36,1	17,6	18,5	10	100	18527,4	12300	0,0	36,1	
460	36,1	17,3	18,8	10	100	18769,5	12300	0,0	36,0	
470	36,0	17,0	19,0	10	100	19010,2	12300	0,0	36,0	
480	36,0	16,7	19,2	10	100	19249,5	12300	0,0	35,9	
490	35,9	16,5	19,5	10	100	19487,4	12300	0,0	35,9	
500	35,9	16,2	19,7	10	100	19723,9	12300	0,0	35,9	
510	35,9	15,9	20,0	10	100	19959,1	12300	0,0	35,8	
520	35,8	15,6	20,2	10	100	20192,9	12300	0,0	35,8	
530	35,8	15,3	20,4	10	100	20425,3	12300	0,0	35,7	
540	35,7	15,1	20,7	10	100	20656,4	12300	0,0	35,7	
550	35,7	14,8	20,9	10	100	20886,1	12300	0,0	35,6	
560	35,6	14,5	21,1	10	100	21114,5	12300	0,0	35,6	
570	35,6	14,2	21,3	10	100	21341,5	12300	0,0	35,5	
580	35,5	14,0	21,6	10	100	21567,3	12300	0,0	35,5	
590	35,5	13,7	21,8	10	100	21791,7	12300	0,0	35,4	
600	35,4	13,4	22,0	10	100	22014,8	12300	0,0	35,4	
610	35,4	14,0	21,4	10	100	21358,5	12300	0,0	35,3	
620	35,3	14,0	21,3	10	100	21305,8	12300	0,0	35,3	
630	35,3	14,0	21,3	10	100	21253,4	12300	0,0	35,2	
640	35,2	14,0	21,2	10	100	21201,3	12300	0,0	35,1	
650	35,1	14,0	21,1	10	100	21149,6	12300	0,0	35,1	
660	35,1	14,0	21,1	10	100	21098,1	12300	0,0	35,0	
670	35,0	14,0	21,0	10	100	21046,9	12300	0,0	35,0	
680	35,0	14,0	21,0	10	100	20996,0	12300	0,0	34,9	
690	34,9	20,0	14,9	10	100	14945,4	12300	0,0	34,9	
700	34,9	31,0	3,9	10	100	3930,0	12300	0,0	35,0	
						1122,96	1119,3			
								media	36,0	

CENTRALE DI FAVAZZINA										
CALCOLI TERMICI										
CALCOLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA DI RITORNO NEL CUNICOLO SBARRE E POZZO VERTICALE AL CARICO MINIMO										
Distanza progressiva da ingresso	T aria inizio tronco	T parete galleria	DT aria canale vs. galleria	K	S	Potenza dispersa vs. aria galleria	Pot. Assorbita da sbarre.	Pot. Assorbita da trasf.	T aria fine tronco	Portata aria [kg/s]
[m]	[°C]	[°C]	[°C]	W/m°C	m ²	[W]	[W]	[W]	[°C]	29,1
0	35,0	30,1	4,9	10	50	2450,0	0	0,0	34,9	
10	34,9	30,1	4,8	10	50	2408,0	0	0,0	34,8	
20	34,8	30,1	4,7	10	50	2366,8	0	0,0	34,8	
30	34,8	30,1	4,7	10	50	2326,2	0	0,0	34,7	
40	34,7	30,1	4,6	10	50	2286,4	0	0,0	34,6	
50	34,6	30,1	4,5	10	50	2247,2	0	0,0	34,5	
60	34,5	30,1	4,4	10	50	2208,7	0	0,0	34,4	
70	34,4	30,1	4,3	10	50	2170,9	0	0,0	34,4	
80	34,4	30,1	4,3	10	50	2133,7	0	0,0	34,3	
90	34,3	30,1	4,2	10	50	2097,1	0	0,0	34,2	
100	34,2	30,1	4,1	10	50	2061,2	0	0,0	34,2	
110	34,2	30,1	4,1	10	50	2025,9	0	0,0	34,1	
120	34,1	30,1	4,0	10	50	1991,2	0	0,0	34,0	
130	34,0	30,1	3,9	10	50	1957,1	0	0,0	33,9	
140	33,9	30,1	3,8	10	50	1923,6	0	0,0	33,9	
150	33,9	30,1	3,8	10	50	1890,6	0	0,0	33,8	
160	33,8	30,1	3,7	10	50	1858,2	0	0,0	33,8	
170	33,8	30,1	3,7	10	50	1826,4	0	0,0	33,7	
180	33,7	30,1	3,6	10	50	1795,1	0	0,0	33,6	
190	33,6	30,1	3,5	10	50	1764,4	0	0,0	33,6	
200	33,6	30,1	3,5	10	50	1734,1	0	0,0	33,5	
10	33,5	29,8	3,7	10	100	3687,2	0	0,0	33,4	
20	33,4	29,5	3,8	10	100	3839,2	0	0,0	33,3	
30	33,3	29,3	4,0	10	100	3986,0	0	0,0	33,1	
40	33,1	29,0	4,1	10	100	4127,7	0	0,0	33,0	
50	33,0	28,7	4,3	10	100	4264,6	0	0,0	32,8	
60	32,8	28,4	4,4	10	100	4396,9	0	0,0	32,7	
70	32,7	28,2	4,5	10	100	4524,5	0	0,0	32,5	
80	32,5	27,9	4,6	10	100	4647,9	0	0,0	32,4	
90	32,4	27,6	4,8	10	100	4766,9	0	0,0	32,2	
100	32,2	27,3	4,9	10	100	4882,0	0	0,0	32,0	
110	32,0	27,0	5,0	10	100	4993,0	0	0,0	31,9	
120	31,9	26,8	5,1	10	100	5100,3	0	0,0	31,7	
130	31,7	26,5	5,2	10	100	5203,9	0	0,0	31,5	
140	31,5	26,2	5,3	10	100	5303,9	0	0,0	31,3	
150	31,3	25,9	5,4	10	100	5400,5	0	0,0	31,1	
160	31,1	25,6	5,5	10	100	5493,8	0	0,0	31,0	
170	31,0	25,4	5,6	10	100	5583,9	0	0,0	30,8	
180	30,8	25,1	5,7	10	100	5670,9	0	0,0	30,6	
190	30,6	24,8	5,8	10	100	5755,0	0	0,0	30,4	
200	30,4	24,5	5,8	10	100	5836,1	0	0,0	30,2	
210	30,2	24,3	5,9	10	100	5914,5	0	0,0	30,0	
220	30,0	24,0	6,0	10	100	5990,2	0	0,0	29,8	
230	29,8	23,7	6,1	10	100	6063,3	0	0,0	29,6	
240	29,6	23,4	6,1	10	100	6133,9	0	0,0	29,3	
250	29,3	23,1	6,2	10	100	6202,1	0	0,0	29,1	
260	29,1	22,9	6,3	10	100	6267,9	0	0,0	28,9	
270	28,9	22,6	6,3	10	100	6331,5	0	0,0	28,7	

280	28,7	22,3	6,4	10	100	6392,9	0	0,0	28,5	
290	28,5	22,0	6,5	10	100	6452,2	0	0,0	28,3	
300	28,3	21,8	6,5	10	100	6509,5	0	0,0	28,0	
310	28,0	21,5	6,6	10	100	6564,8	0	0,0	27,8	
320	27,8	21,2	6,6	10	100	6618,2	0	0,0	27,6	
330	27,6	20,9	6,7	10	100	6669,8	0	0,0	27,4	
340	27,4	20,6	6,7	10	100	6719,6	0	0,0	27,1	
350	27,1	20,4	6,8	10	100	6767,7	0	0,0	26,9	
360	26,9	20,1	6,8	10	100	6814,1	0	0,0	26,7	
370	26,7	19,8	6,9	10	100	6859,0	0	0,0	26,4	
380	26,4	19,5	6,9	10	100	6902,3	0	0,0	26,2	
390	26,2	19,2	6,9	10	100	6944,2	0	0,0	26,0	
400	26,0	19,0	7,0	10	100	6984,6	0	0,0	25,7	
410	25,7	18,7	7,0	10	100	7023,6	0	0,0	25,5	
420	25,5	18,4	7,1	10	100	7061,3	0	0,0	25,2	
430	25,2	18,1	7,1	10	100	7097,7	0	0,0	25,0	
440	25,0	17,9	7,1	10	100	7132,9	0	0,0	24,7	
450	24,7	17,6	7,2	10	100	7166,8	0	0,0	24,5	
460	24,5	17,3	7,2	10	100	7199,6	0	0,0	24,2	
470	24,2	17,0	7,2	10	100	7231,3	0	0,0	24,0	
480	24,0	16,7	7,3	10	100	7261,8	0	0,0	23,8	
490	23,8	16,5	7,3	10	100	7291,4	0	0,0	23,5	
500	23,5	16,2	7,3	10	100	7319,9	0	0,0	23,3	
510	23,3	15,9	7,3	10	100	7347,4	0	0,0	23,0	
520	23,0	15,6	7,4	10	100	7374,0	0	0,0	22,7	
530	22,7	15,3	7,4	10	100	7399,7	0	0,0	22,5	
540	22,5	15,1	7,4	10	100	7424,5	0	0,0	22,2	
550	22,2	14,8	7,4	10	100	7448,5	0	0,0	22,0	
560	22,0	14,5	7,5	10	100	7471,6	0	0,0	21,7	
570	21,7	14,2	7,5	10	100	7493,9	0	0,0	21,5	
580	21,5	14,0	7,5	10	100	7515,5	0	0,0	21,2	
590	21,2	13,7	7,5	10	100	7536,4	0	0,0	21,0	
600	21,0	13,4	7,6	10	100	7556,5	0	0,0	20,7	
610	20,7	14,0	6,7	10	100	6697,8	0	0,0	20,5	
620	20,5	14,0	6,5	10	100	6468,3	0	0,0	20,2	
630	20,2	14,0	6,2	10	100	6246,7	0	0,0	20,0	
640	20,0	14,0	6,0	10	100	6032,7	0	0,0	19,8	
650	19,8	14,0	5,8	10	100	5826,0	0	0,0	19,6	
660	19,6	14,0	5,6	10	100	5626,4	0	0,0	19,4	
670	19,4	14,0	5,4	10	100	5433,6	0	0,0	19,2	
680	19,2	14,0	5,2	10	100	5247,4	0	0,0	19,1	
690	19,1	20,0	-0,9	10	100	-932,3	0	0,0	19,1	
700	19,1	31,0	-11,9	10	100	-11900,4	0	0,0	19,5	
						452,19	0,0			
								media	28,3	

CENTRALE DI FAVAZZINA
CALCOLI TERMICI
SELEZIONE DEI VENTILATORI

MANDATA ARIA						
Portata				Q	514157,53	m ³ /h
					142,82	m ³ /s
Area sezione volta				A	44,75	m ²
Velocità				v	3,19	m/s
Diametro equivalente				Deq	7,0	m
Lunghezza				L	4000	m
Densità dell'aria				r	1,20	kg/m ³
Perdite distribuite					7,58	mmH ₂ O
Perdite distribuite				Dpd	74,3	Pa
Perdite localizzate, imbocco, sbocco, etc.					1,86	mmH ₂ O
Perdite localizzate, imbocco, sbocco, etc.				Dpc	18,2	Pa
Perdite totali				Dp	92,5	Pa
Ventilatori selezionati						
Quantità (inclusa n.1 unità di riserva)				n.	6	
Portata unitaria necessaria				Q	102831,51	m ³ /h
					28,56	m ³ /s
Prevalenza necessaria				p	165,00	Pa
					16,82	mmca
Tipo				Elektrovent DUCT-M 1254 C		
Portata massima				Qmax	125000	m ³ /h
Prevalenza alla portata necessaria				p	50	mmca
					490,5	Pa
Motore						
-numero di poli					4	
-potenza				P	37	kW
EVACUAZIONE FORZATA ARIA CALDA						
Portata				Qmax	488450	m ³ /h
				p	135,68	m ³ /s
Area galleria cunicolo				A	31,9	m ²
Velocità				v	4,25	m/s
Area utile pozzo				A	22,61	m ²
Velocità				v	6,00	m/s
Diametro equivalente cunicolo				Deq	5,5	m
Lunghezza cunicolo				L	200,0	m
Densità dell'aria				r	1,20	kg/m ³
Perdite distribuite cunicolo					1,2	mmH ₂ O
Perdite distribuite cunicolo				Dpd	11,8	Pa
Perdite localizzate, imbocco, sbocco, etc. cunicolo					1,5	mmH ₂ O
Perdite localizzate, imbocco, sbocco, etc. cunicolo				Dpc	14,7	Pa
Diametro equivalente pozzo				Deq	5,0	m
Lunghezza pozzo				L	700,0	m
Densità dell'aria				r	1,20	kg/m ³
Perdite distribuite pozzo					6,6	mmH ₂ O
Perdite distribuite pozzo				Dpd	64,7	Pa
Perdite localizzate, imbocco, sbocco, etc. pozzo					1,6	mmH ₂ O
Perdite localizzate, imbocco, sbocco, etc. pozzo				Dpc	15,7	Pa
Perdite totali				Dp	106,82	Pa

Coefficiente C					0,03	
Pressione atmosferica					101325	Pa
Temperatura esterna massima					308,00	K
Temperatura interna media					308,96	K
Tiraggio naturale					24,38	Pa
Perdite totali residue senza tiraggio					106,82	Pa
Forza richiesta totale (calcolo su area media)					2635,72	N
Ventilatori booster selezionati						
Quantità (inclusa riserva)				n.	6	
Forza nominale richiesta ciascuno					527,14	N
Tipo					Woods Serie 300 - 63JMG	
Motore						
-numero di poli					4	
-potenza				P	55	kW
Spinta				F	529	N
Velocità uscita				v	37,6	m/s