



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO.

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE LAVAGEM DOS FILTROS

Desnível Geométrico (H _g)	:	10,00	m
Altura Manométrica (H _{man})	:	(H _g + H _f)	10,38 mca

4.3. Dimensionamento da(s) bomba(s)

Segundo José Maria de Azevedo Netto, na prática, deve-se admitir motores elétricos. Os seguintes acréscimos são recomendáveis:

	Fator de Serviço (FS)
Para as bombas até 2 CV	50,00 %
Para as bombas de 2 a 5 CV	30,00 %
Para as bombas de 5 a 10 CV	20,00 %
Para as bombas de 10 a 20 CV	15,00 %
Para as bombas de mais de 20 CV	10,00 %

Os motores elétricos brasileiros são normalmente fabricados com as seguintes potências:

CV: 1/4; 1/3; 1/2; 3/4; 1; 1 1/2; 2; 3; 5; 6; 7 1/2; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 60; 80; 100; 125; 150; 200 e 250

Para potências maiores os motores são fabricados sob encomendas. Nos catálogos dos fabricantes há potências de motores elétricos fabricados diferentes dos especificados acima.

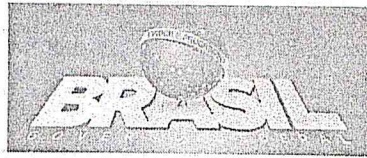
4.3.1. Quadro Geral

Número de Bombas Previstas (N)	:	2,00	
Número de Bombas Operando Simultaneamente (n)	:	1,00	
Rendimento do Conjunto Elevatório (h)	:	48,71	%
Vazão da Bomba (Q)	:	29,45	L/s
Peso específico da água (g)	:	1,00	Kgf/L
Pressão atmosférica (p _a)	:	10,33	N/m ²
Pressão de vapor a 30°C (p _v)	:	0,433	N/m ²
Fator de Serviço (FS)	:	1,50	
Potência da Bomba (P _o)	:	$\frac{FS \times g \times Q \times H_{man}}{n \times 75 \times h}$	
Cota do Eixo da Bomba (C _{EB})	:	0,00	m
Cota de Sucção (C _s)	:	0,00	m
Perda de Carga Localizada (h _f)	:	0,89	m
NPSH disponível (NPSH _d)	:	$(C_{EB} - C_s) - h_f + (p_a - p_v) / g$	
	:	9,00	m

4.3.2. Quadro-Resumo das características das bombas

Potência Adotada (P)	:	13,00	CV
------------------------	---	-------	----

Thiago Soares de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PB Nº 1312909520



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE.

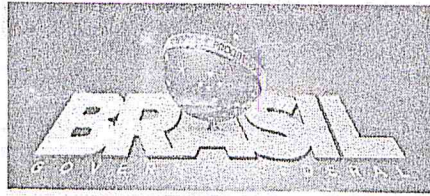
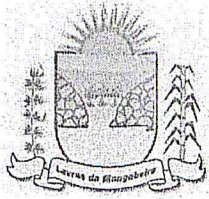
SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO.

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE LAVAGEM DOS FILTROS

Vazão da Bomba (Q) -----	:	106,03	m ³ /h
Altura Manométrica (H _{man}) -----	:	10,38	mca

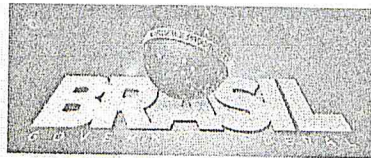
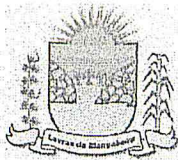
4.3.3. Bombas Sugeridas

Thiago Soares
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE Nº 1612609620



5.4. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

Thiago Soares de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PB Nº 1612609520



Thiago Soares de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PB Nº 1612609520



Programa
ÁGUA
PARA TODOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO.

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

1. Dados Iniciais

1.1. População Atual

População Atual (P₀) :

1600	hab
------	-----

1.2. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P₂₀) :

1952	hab
------	-----

1.3. Dados Adicionais

Coef. dia de maior consumo (k₁) :

1,2	
-----	--

Consumo per capita (q) :

120	L/hab.día
-----	-----------

2. Dimensionamento do Volume de Reservação

2.1. Reservação Necessária

Volume Exigido Atualmente : (V₀) : $\frac{(1/3) \times k_1 \times P_0 \times q}{1000}$:

76,80	m ³
-------	----------------

Volume Exigido em 20 anos : (V₂₀) : $\frac{(1/3) \times k_1 \times P_{20} \times q}{1000}$:

93,71	m ³
-------	----------------

2.2. Dimensionamento do Reservatório Elevado (REL-01)

Volume Comercial Adotado (V) :

100,00	m ³
--------	----------------

Diâmetro do Anel (D) :

3,00	m
------	---

Altura da Lâmina D'água (h₀) : $\frac{V}{(Pi \times D^2)}$:

14,15	m
-------	---

Cota do Terreno de Reservação : C_R :

318,20	m
--------	---

Fuster da Caixa D'água : F :

5,00	m
------	---

Nível máximo de água (N_{MÁX.}) :

14,50	m
-------	---

Nível mínimo de água (N_{MÍN.}) :

0,20	m
------	---

Folga de Nível Interna (f) :

0,35	m
------	---

Tampa (t) :

0,10	m
------	---

Cota do Nível Máximo (CN_{MÁX.}) : C_R + F + N_{max} :

337,35	m
--------	---

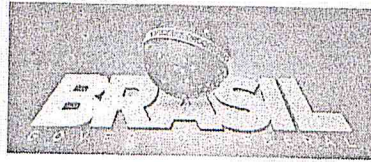
Cota do Nível Mínimo (CN_{MÍN.}) : C_R + F + N_{min} :

323,50	m
--------	---

Altura do Reservatorio (Hr) : F + N_{max} + 2 x t :

19,70	m
-------	---

2.3. Dimensionamento do Reservatório Semi enterrado - R.S.E.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO.

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

Vol R.S.E. = Vol Lavagem + V20

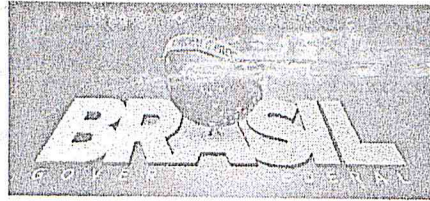
$$V = \frac{Q_{LAV} \times t}{60}$$

: 111,38 m³

[Volume Comercial Adotado (V)

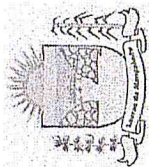
: 115,00 m³

Thiago D.
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PB Nº 1612600520



5.5. DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.

Thiago Soares de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PB Nº 1612609520



Thiago Soares de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA-PB Nº 1612609520

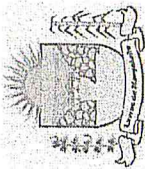


PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO. PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tubo	No	Extensão (m)	Uso	Velocidade (m/s)	Diâmetro DN	Velocidade (m/s)	Perda de Carga (m)	Cota de Cálculo (m)	Cota do Terreno (m)	Cota		Pressão		
										Montante	Montante			
T38	N39	25,00	0,04	0,00	50	0,00106	0,0195	0,000487	301,46	302,51	322,56	322,56	21,10	20,05
T39	N39	55,00	0,03	0,01	50	0,00093	0,0151	0,000851	302,51	296,11	322,56	322,56	20,05	24,45
T40	N40	40,00	0,03	0,01	50	0,00076	0,0108	0,000423	296,11	295,58	322,56	322,56	24,45	26,98
T41	N41	90,00	0,02	0,01	50	0,00054	0,0056	0,000505	295,58	287,75	322,56	322,56	26,98	34,81
T42	N42	85,00	0,00	0,01	50	0,00024	0,0013	0,000109	287,75	287,56	322,56	322,56	34,81	35,00
T43	N43	29,00	0,00	0,00	50	0,00005	0,0001	0,000002	287,56	292,54	322,56	322,56	35,00	30,02
T44	N36	122,00	0,41	0,02	50	0,01051	1,3768	0,167973	301,46	294,83	322,56	322,39	21,10	27,56
T45	N45	120,00	0,39	0,02	50	0,01020	1,2794	0,153533	294,83	290,50	322,39	322,24	27,56	31,74
T46	N47	100,00	0,38	0,01	50	0,00982	1,1938	0,119377	290,50	285,65	322,12	322,12	31,74	36,47
T47	N48	100,00	0,37	0,01	50	0,00948	1,1183	0,111826	285,65	276,61	322,12	322,01	36,47	45,40
T48	N48	45,00	0,36	0,01	50	0,00923	1,0649	0,104722	276,61	276,15	322,01	321,93	45,40	45,81
T49	N49	103,00	0,35	0,01	50	0,00898	1,0117	0,104209	276,15	277,08	321,96	321,86	44,78	40,95
T50	N50	50,00	0,00	0,01	50	0,00009	0,0002	0,000008	277,08	260,91	321,86	321,86	44,78	41,14
T51	N50	45,00	0,33	0,01	50	0,00856	0,9254	0,041644	277,08	280,68	321,86	321,86	44,78	41,14
T52	N52	107,00	0,32	0,01	50	0,00830	0,8743	0,055547	280,68	278,49	321,82	321,72	41,14	43,23
T53	N53	90,00	0,31	0,01	50	0,00796	0,8100	0,072897	278,49	279,95	321,72	321,65	43,23	41,70
T54	N54	252,00	0,27	0,03	50	0,00738	0,7037	0,177338	279,95	288,41	321,65	321,47	41,70	33,06
T55	N55	150,00	0,25	0,02	50	0,00670	0,5877	0,088150	288,41	285,29	321,47	321,38	33,06	36,09
T56	N56	165,00	0,23	0,02	50	0,00616	0,5035	0,083074	285,29	290,26	321,30	321,30	36,09	31,04
T57	N57	145,00	0,21	0,02	50	0,00563	0,4265	0,061643	290,26	283,31	321,30	321,24	31,04	37,93
T58	N58	60,00	0,03	0,01	50	0,00098	0,0167	0,001001	283,31	281,36	321,24	321,24	37,93	39,88
T59	N59	100,00	0,02	0,01	50	0,00070	0,0091	0,000810	281,36	280,49	321,24	321,24	40,75	40,88
T60	N60	50,00	0,01	0,01	50	0,00045	0,0039	0,000197	280,49	283,90	321,24	321,24	40,88	40,75
T61	N61	72,00	0,00	0,00	50	0,00024	0,0012	0,000050	283,90	283,90	321,24	321,24	40,75	37,34
T62	N62	34,41	0,00	0,00	50	0,00008	0,0001	0,000003	283,90	287,90	321,24	321,24	37,34	33,34
T63	N58	46,00	0,16	0,01	50	0,00423	0,2509	0,011541	280,30	280,30	321,24	321,24	37,93	40,93
T64	N64	162,00	0,14	0,02	50	0,00387	0,2134	0,034563	280,30	285,73	321,24	321,19	40,93	35,46
T65	N65	35,00	0,14	0,00	50	0,00354	0,1604	0,006314	280,30	286,38	321,19	321,19	35,46	32,81
T66	N66	80,01	0,13	0,01	50	0,00334	0,1623	0,012987	286,38	295,23	321,19	321,17	32,81	28,84
T67	N67	115,00	0,11	0,02	50	0,00301	0,1337	0,015579	295,23	294,36	321,17	321,17	28,84	26,78
T68	N68	92,00	0,10	0,01	50	0,00266	0,1062	0,009767	294,36	298,49	321,17	321,16	26,78	22,66
T69	N69	140,00	0,08	0,02	50	0,00226	0,0788	0,011030	298,49	296,97	321,16	321,15	22,66	24,17
T70	N70	58,00	0,07	0,01	50	0,00192	0,0584	0,003388	296,97	298,83	321,15	321,13	24,17	22,30
T71	N71	40,00	0,07	0,01	50	0,00176	0,0494	0,001975	298,83	299,50	321,13	321,13	22,30	21,63
T72	N72	50,00	0,01	0,01	50	0,00176	0,0494	0,001975	299,50	295,43	321,13	321,13	21,63	25,70
T73	N73	75,00	0,00	0,01	50	0,00034	0,0004	0,000019	299,50	295,43	321,13	321,13	25,70	28,11
T74	N74	75,00	0,04	0,01	50	0,00113	0,0220	0,001648	299,50	289,29	321,13	321,13	28,11	31,84





Thiago Soares da Veiga
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA-PB Nº 1512609520

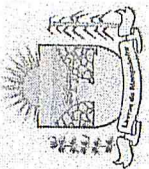


PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE.

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO.
PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tubo	No	Extensão (m)	Vazão (l/s)	Diâmetro DN	Vel. (m/s)	Perda de Carga Unitária (U)	Perda de Carga (hf) (m)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Perda de Carga Unitária (U)	Perda de Carga (hf) (m)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Montante (m)	Montante (m)
T75	N75	103,00	0,03	50	0,00083	0,0124	0,0091272	289,29	290,49	0,00083	290,49	321,13	321,13	31,84	30,84
T76	N76	80,00	0,01	50	0,00052	0,0052	0,0004413	290,49	291,23	0,00052	291,23	321,13	321,13	30,64	29,90
T77	N77	65,00	0,01	50	0,00027	0,0016	0,000101	291,23	296,61	0,00027	296,61	321,13	321,13	29,90	24,52
T78	N78	47,00	0,00	50	0,00008	0,0002	0,000008	296,61	296,61	0,00008	296,61	321,13	321,13	24,52	24,56
T79	N2	47,00	4,08	150	0,03464	0,4453	0,0209228	316,24	316,24	0,03464	316,24	323,37	323,37	5,02	7,13
T80	N80	47,00	4,07	150	0,03459	0,4440	0,0208668	316,24	313,36	0,03459	313,36	323,37	323,37	7,13	9,99
T81	N81	44,50	4,05	100	0,05180	3,1697	0,141940	313,36	311,33	0,05180	311,33	323,35	323,35	9,99	11,98
T82	N82	74,99	4,06	100	0,05170	3,1781	0,233323	311,33	307,63	0,05170	307,63	322,97	322,97	11,88	15,34
T83	N83	150,00	0,19	50	0,00508	0,3528	0,0523226	307,63	298,72	0,00508	298,72	322,92	322,92	15,34	24,20
T84	N84	35,00	0,18	50	0,00477	0,3134	0,010370	298,72	296,04	0,00477	296,04	322,92	322,92	24,20	26,87
T85	N85	35,00	0,03	50	0,00073	0,0098	0,000342	296,04	293,36	0,00073	293,36	322,91	322,91	26,87	29,55
T86	N86	196,99	0,00	50	0,00034	0,0023	0,000456	293,36	280,82	0,00034	280,82	322,91	322,91	29,55	42,09
T87	N87	95,00	0,14	50	0,00375	0,2015	0,015145	280,82	280,82	0,00375	280,82	322,89	322,89	26,87	32,75
T88	N88	127,00	0,12	50	0,00338	0,1656	0,021027	280,82	282,75	0,00338	282,75	322,87	322,87	32,75	40,12
T89	N89	90,00	0,11	50	0,00301	0,1336	0,012023	282,75	277,79	0,00301	277,79	322,86	322,86	40,12	45,07
T90	N90	80,00	0,10	50	0,00272	0,1108	0,008950	277,79	270,21	0,00272	270,21	322,86	322,86	45,07	52,64
T91	N91	65,00	0,09	50	0,00247	0,0928	0,006034	270,21	267,94	0,00247	267,94	322,85	322,85	52,64	54,90
T92	N92	80,00	0,08	50	0,00222	0,0784	0,006111	267,94	275,58	0,00222	275,58	322,84	322,84	54,90	47,26
T93	N93	200,00	0,06	50	0,00175	0,0498	0,009769	275,58	284,98	0,00175	284,98	322,83	322,83	47,26	37,85
T94	N94	85,00	0,04	50	0,00126	0,0287	0,002271	284,98	287,80	0,00126	287,80	322,82	322,82	37,85	35,02
T95	N95	80,00	0,03	50	0,00098	0,0187	0,001339	287,80	290,88	0,00098	290,88	322,82	322,82	35,02	31,94
T96	N96	42,00	0,03	50	0,00077	0,0108	0,000452	290,88	292,82	0,00077	292,82	322,82	322,82	31,94	30,00
T97	N97	65,00	0,02	50	0,00059	0,0065	0,000424	292,82	292,18	0,00059	292,18	322,82	322,82	30,00	30,64
T98	N98	40,00	0,01	50	0,00041	0,0033	0,000133	292,18	287,41	0,00041	287,41	322,82	322,82	30,64	35,41
T99	N99	100,00	0,00	50	0,00017	0,0007	0,000066	287,41	281,29	0,00017	281,29	322,82	322,82	35,41	41,53
T100	N83	133,00	3,83	100	0,04885	2,8620	0,390641	307,63	299,54	0,04885	299,54	322,59	322,59	15,34	23,05
T101	N101	72,00	3,82	100	0,04868	2,8431	0,204700	299,54	299,60	0,04868	299,60	322,39	322,39	23,05	28,79
T102	N102	108,00	0,00	50	0,00018	0,0008	0,000082	299,60	291,33	0,00018	291,33	322,39	322,39	28,79	31,06
T103	N102	104,00	3,80	100	0,04839	2,8122	0,134985	293,60	268,99	0,04839	268,99	322,25	322,25	28,79	33,28
T104	N104	45,00	0,06	50	0,00153	0,0382	0,001721	268,99	268,03	0,00153	268,03	322,25	322,25	33,28	34,22
T105	N105	86,00	0,00	50	0,00015	0,0005	0,000043	268,03	268,87	0,00015	268,87	322,25	322,25	34,22	33,54
T106	N105	104,00	0,03	50	0,00098	0,0169	0,001753	268,03	268,71	0,00098	268,71	322,25	322,25	33,54	33,54
T107	N107	140,00	0,01	50	0,00057	0,0081	0,000652	268,71	260,22	0,00057	260,22	322,25	322,25	42,03	42,03
T108	N108	96,05	0,00	50	0,00016	0,0006	0,000039	260,22	262,00	0,00016	262,00	322,25	322,25	40,25	40,25
T109	N104	100,00	3,72	100	0,04746	2,7131	0,171313	288,99	286,25	0,04746	286,25	321,98	321,98	33,26	35,73
T110	N110	60,00	3,71	100	0,04733	2,6987	0,161924	286,25	269,85	0,04733	269,85	321,82	321,82	31,97	31,97
T111	N111	85,00	3,70	100	0,04720	2,6857	0,228285	269,85	269,64	0,04720	269,64	321,82	321,82	31,97	27,95





Thiago ...
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PB Nº 612609620

Programa
ÁGUA
PARA TODOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA / CE

SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA ATENDER AS LOCALIDADES DE SÍTIO BANCO, SÍTIO TABULEIRO ALEGRE, SÍTIO VARAS, SÍTIO CAIXA D'ÁGUA, SÍTIO JUÁ, SÍTIO AREIAS, SÍTIO SIRIQUEIRA E SÍTIO UNHA DE GATO.

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tramo	No	Expressão (m)	Usante em Mangueira	Varão (l/s)	Diâmetro DN	Vel m/s	Perda de Carga		Cota do Terreno		Cota da Pivômetria		Fluxo (l/s)	
							Unif. (C) m/m	Caída de Tubo (H) m/m	Montante	Descida	Montante	Descida		
T112	N112	100,00	3,69	3,70	100	0,04704	2,6691	0,266914	293,64	303,21	321,59	321,32	27,95	18,11
T113	N113	55,00	3,68	3,68	100	0,04691	2,6553	0,146041	303,21	299,08	321,32	321,18	18,11	22,10
T114	N114	20,00	3,68	3,68	100	0,04688	2,6486	0,052972	299,08	296,00	321,18	321,13	22,10	25,13
T115	N115	55,00	3,67	3,68	100	0,04678	2,6419	0,145306	296,00	283,24	321,13	320,98	25,13	27,74
T116	N116	40,00	3,66	3,67	100	0,04670	2,6335	0,105389	293,24	290,49	320,98	320,88	27,74	30,89
T117	N117	40,00	0,02	0,03	50	0,00066	0,0081	0,000323	290,49	292,11	320,88	320,87	30,89	28,78
T118	N118	82,00	0,01	0,01	50	0,00045	0,0040	0,000209	292,11	294,46	320,87	320,87	28,78	26,41
T119	N119	91,51	0,01	0,01	50	0,00016	0,0006	0,000051	294,46	291,03	320,87	320,87	26,41	25,94
T120	N120	22,00	3,63	3,63	100	0,04629	2,5802	0,056984	290,49	289,84	320,88	320,82	30,98	30,98
T121	N121	75,00	0,01	0,01	50	0,00035	0,0025	0,000187	289,84	290,63	320,82	320,82	30,98	30,98
T122	N122	65,00	0,00	0,02	50	0,00011	0,0003	0,000019	290,63	292,85	320,82	320,82	30,98	30,98
T123	N123	116,00	3,60	3,61	100	0,04593	2,5534	0,263155	289,84	287,92	320,82	320,82	30,98	27,97
T124	N124	100,00	3,58	3,60	100	0,04576	2,5345	0,233450	287,92	288,40	320,82	320,82	30,98	32,60
T125	N125	150,00	3,56	3,58	100	0,04553	2,5127	0,371507	288,40	284,69	320,27	320,27	31,87	31,87
T126	N126	65,00	3,55	3,56	100	0,04535	2,4940	0,164601	284,69	286,02	320,27	320,27	31,87	35,20
T127	N127	42,00	0,01	0,01	50	0,00028	0,0015	0,000062	286,02	286,02	319,89	319,89	35,20	35,20
T128	N128	55,00	0,00	0,01	50	0,00010	0,0002	0,000013	286,02	292,38	319,73	319,73	33,71	33,71
T129	N129	108,00	3,53	3,54	100	0,04503	2,4620	0,265992	286,02	285,84	319,73	319,73	27,35	27,35
T130	N130	85,00	0,00	0,01	50	0,00014	0,0005	0,000042	285,84	288,87	319,73	319,73	33,71	33,71
T131	N131	43,00	3,51	3,52	100	0,04476	2,4344	0,104678	288,87	295,26	319,46	319,46	30,59	30,59
T132	N132	95,00	3,50	3,51	100	0,04464	2,4226	0,230142	288,87	288,15	319,46	319,46	30,59	30,59
T133	N133	65,00	0,11	0,12	50	0,00303	0,1351	0,008784	288,15	287,78	319,36	319,36	30,55	30,55
T134	N134	100,00	0,10	0,11	50	0,00274	0,1128	0,008784	288,15	287,78	319,12	319,12	30,98	31,34
T135	N135	80,00	0,09	0,10	50	0,00244	0,1006	0,011282	287,78	287,98	319,12	319,11	31,34	31,34
T136	N136	68,00	0,08	0,09	50	0,00219	0,0940	0,007246	287,98	294,65	319,11	319,10	24,45	24,45
T137	N137	75,00	0,07	0,08	50	0,00194	0,0855	0,005033	294,65	301,24	319,10	319,09	17,85	17,85
T138	N138	35,00	0,07	0,07	50	0,00175	0,0783	0,004460	301,24	298,54	319,09	319,09	20,55	20,55
T139	N139	102,00	0,05	0,06	50	0,00152	0,0578	0,001725	298,54	297,30	319,09	319,09	20,55	21,79
T140	N140	65,00	0,04	0,05	50	0,00124	0,0538	0,001676	297,30	295,66	319,09	319,08	21,79	23,22
T141	N141	90,00	0,03	0,04	50	0,00097	0,0465	0,001487	295,66	297,79	319,08	319,08	23,22	21,29
T142	N142	100,00	0,02	0,03	50	0,00068	0,0378	0,000760	297,79	297,79	319,08	319,08	21,33	21,33
T143	N143	140,00	0,00	0,02	50	0,00024	0,0012	0,000072	285,99	285,99	319,08	319,08	21,32	21,32
T144	N144	105,00	3,36	3,37	100	0,04290	2,2509	0,236346	285,99	285,21	319,08	319,08	33,09	33,09
T145	N145	200,00	3,33	3,36	100	0,04264	2,2258	0,445151	285,21	286,93	318,89	318,89	30,98	30,98
T146	N146	200,00	3,31	3,33	100	0,04230	2,1950	0,438591	286,93	284,47	318,89	318,89	31,96	31,96
T147	N147	60,00	3,30	3,31	100	0,04208	2,1718	0,130305	284,47	283,00	318,44	318,44	33,91	33,91
T148	N148	200,00	3,27	3,30	100	0,04186	2,1506	0,430129	283,00	282,28	318,01	318,01	35,01	35,01
T149	N149	200,00	3,29	3,30	100	0,04166	2,1506	0,430129	282,28	278,24	317,88	317,88	35,60	35,60
T150	N150	200,00	3,29	3,30	100	0,04166	2,1506	0,430129	278,24	278,24	317,45	317,45	39,21	39,21

