

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO:

População inicial: **P1**

População final: **P2**

Horizonte de projeto: **N**

Coefficiente de consumo "per capita": **c**

Coefficiente para dia de maior consumo: **k1= 1,2**

Coefficiente para hora de maior consumo: **k2= 1,5**

1 - CÁLCULO DAS VAZÕES:

Q média = Qm = $P2 \times C / (24h \times 60' \times 60'') = P2 \times C / 86.400$

Q média diária = Qmd = $Qm \times k1 = Qm \times 1,2$

Q média horária = Qmh = $Qmd \times k2 = Qmd \times 1,5$

2 - DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO:

Capacidade (volume) do reservatório = **V** = $P2 \times c \times k1 / 3$

(Dimensionamento feito para acumular 1/3 do consumo máximo diário)

3 - POPULAÇÃO DE PROJETO:

Taxa de Crescimento Geométrico: adotou-se uma taxa de 2,0% ao ano

População final de projeto = **P2** = $P1 \times 1,020^N$

4 - CÁLCULOS:

Considerando:

Horizonte de projeto: **N** = 20 anos

Coef. de consumo "per capita": **c** = 100 litros

População inicial: 4 habitantes por residencia

LOCALIDADE	POPULAÇÃO INICIAL (Habitantes)	POPULAÇÃO FINAL (Habitantes)	Qm (l/s)	Qmd (l/s)	Qmh (l/s)	V (m³)	Reserv. Necessário
SEDE	1486	2208	2,556	3,07	4,60	88.320	50 m³ existente e 100 m³ a implantar
JUAZEIRO / CARAÍBAS	160	238	0,275	0,33	0,50	9.520	10,00 m³
JUAZEIRO DO QUITÓ	160	238	0,275	0,33	0,50	9.520	10,00 m³
TABULEIRO DAS MELANCIAS	80	119	0,138	0,17	0,25	4.760	5,00 m³

OBS: Para o reservatório da sede, será utilizado um reservatório de 50m³ existente e construído outro de 100m³ devido a reservação para combate ao incêndio

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
1	1	0	25,41	4,593	0,007	4,600	4,596	150,00	DEFOFO	1,085	0,014	258,763	243,817	14,95
2	2	1	105,22	4,562	0,031	4,593	4,577	150,00	DEFOFO	1,084	0,057	258,706	241,191	17,51
3	3	2	43,31	0,000	0,013	0,013	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,706	243,216	15,49
4	4	2	149,25	4,505	0,044	4,549	4,527	150,00	DEFOFO	1,081	0,080	258,626	234,010	24,62
5	5	4	65,85	0,097	0,019	0,116	0,107	50,00	CL 12	0,729	0,007	258,619	237,216	21,40
6	6	5	167,13	0,000	0,049	0,049	0,024	50,00	CL 12	0,687	0,001	258,617	244,472	14,15
7	7	5	88,33	0,022	0,026	0,048	0,035	50,00	CL 12	0,693	0,001	258,617	239,960	18,66
8	8	7	75,46	0,000	0,022	0,022	0,011	50,00	CL 12	0,681	0,000	258,617	240,352	18,27
9	9	4	10,27	4,386	0,003	4,389	4,388	100,00	CL 12	1,309	0,037	258,588	233,525	25,06
10	10	9	59,63	0,450	0,017	0,467	0,458	75,00	CL 12	0,816	0,013	258,575	231,305	27,27
11	11	10	55,66	0,037	0,016	0,053	0,045	50,00	CL 12	0,698	0,001	258,574	233,686	24,89
12	12	11	13,33	0,022	0,004	0,026	0,024	50,00	CL 12	0,687	0,000	258,574	234,434	24,14
13	13	12	75,63	0,000	0,022	0,022	0,011	50,00	CL 12	0,681	0,000	258,574	236,444	22,13
14	14	11	37,75	0,000	0,011	0,011	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,574	231,649	26,92
15	15	10	10,85	0,393	0,003	0,396	0,395	75,00	CL 12	0,802	0,002	258,573	230,815	27,76
16	16	15	29,54	0,384	0,009	0,393	0,389	75,00	CL 12	0,801	0,005	258,568	229,572	29,00
17	17	16	55,67	0,048	0,016	0,065	0,056	50,00	CL 12	0,704	0,002	258,566	231,649	26,92
18	18	17	55,44	0,013	0,016	0,030	0,021	50,00	CL 12	0,686	0,000	258,566	233,157	25,41
19	19	18	45,40	0,000	0,013	0,013	0,007	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,566	235,042	23,52
20	20	17	64,08	0,000	0,019	0,019	0,009	50,00	CL 12	0,680	0,000	258,566	229,575	28,99

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
21	21	16	28,24	0,311	0,008	0,320	0,316	75,00	CL 12	0,784	0,003	258,565	228,658	29,91
22	22	21	33,30	0,000	0,010	0,010	0,005	50,00	CL 12	0,677	0,000	258,565	226,955	31,61
23	23	21	39,05	0,290	0,011	0,302	0,296	75,00	CL 12	0,780	0,004	258,561	226,964	31,60
24	24	23	36,82	0,000	0,011	0,011	0,005	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,561	226,179	32,38
25	25	23	44,96	0,053	0,013	0,067	0,060	50,00	CL 12	0,706	0,002	258,560	229,754	28,81
26	26	25	32,98	0,000	0,010	0,010	0,005	50,00	CL 12	0,677	0,000	258,559	228,122	30,44
27	27	25	149,24	0,000	0,044	0,044	0,022	50,00	CL 12	0,686	0,001	258,559	233,974	24,58
28	28	23	23,22	0,206	0,007	0,213	0,209	50,00	CL 12	0,782	0,009	258,552	227,575	30,98
29	29	28	38,46	0,000	0,011	0,011	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,552	226,890	31,66
30	30	28	29,59	0,186	0,009	0,195	0,190	50,00	CL 12	0,772	0,009	258,543	227,020	31,52
31	31	30	39,67	0,000	0,012	0,012	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,543	225,414	33,13
32	32	30	39,12	0,000	0,011	0,011	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	258,543	226,005	32,54
33	33	30	85,28	0,138	0,025	0,163	0,151	50,00	CL 12	0,752	0,018	258,525	229,542	28,98
34	34	33	66,13	0,000	0,019	0,019	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	258,525	227,724	30,80
35	35	33	140,73	0,078	0,041	0,119	0,098	50,00	CL 12	0,725	0,013	258,512	233,506	25,01
36	36	35	107,39	0,000	0,031	0,031	0,016	50,00	CL 12	0,683	0,000	258,512	228,345	30,17
37	37	35	54,79	0,030	0,016	0,046	0,038	50,00	CL 12	0,694	0,001	258,511	236,129	22,38
38	38	37	52,74	0,000	0,015	0,015	0,008	50,00	CL 12	0,679	0,000	258,511	232,969	25,54
39	39	9	56,94	3,903	0,017	3,919	3,911	100,00	CL 12	1,248	0,167	258,421	231,313	27,11
40	40	39	30,52	0,668	0,009	0,677	0,672	50,00	CL 12	1,018	0,100	258,321	232,525	25,80

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
41	41	40	100,04	0,638	0,029	0,668	0,653	50,00	CL 12	1,008	0,312	258,009	235,547	22,46
42	42	41	60,69	0,621	0,018	0,638	0,630	50,00	CL 12	0,996	0,177	257,832	235,527	22,31
43	43	42	58,84	0,248	0,017	0,265	0,256	50,00	CL 12	0,806	0,032	257,800	232,503	25,30
44	44	43	132,19	0,024	0,039	0,062	0,043	50,00	CL 12	0,697	0,003	257,797	230,786	27,01
45	45	44	81,01	0,000	0,024	0,024	0,012	50,00	CL 12	0,681	0,000	257,797	227,222	30,57
46	46	43	90,01	0,159	0,026	0,185	0,172	50,00	CL 12	0,763	0,024	257,776	228,919	28,86
47	47	42	57,50	0,339	0,017	0,356	0,347	50,00	CL 12	0,852	0,056	257,776	235,691	22,09
48	48	47	41,57	0,327	0,012	0,339	0,333	50,00	CL 12	0,845	0,037	257,739	236,168	21,57
49	49	48	86,90	0,301	0,025	0,327	0,314	50,00	CL 12	0,835	0,070	257,669	237,649	20,02
50	50	49	59,01	0,284	0,017	0,301	0,293	50,00	CL 12	0,824	0,042	257,627	235,092	22,54
51	51	50	44,37	0,271	0,013	0,284	0,278	50,00	CL 12	0,816	0,028	257,599	232,047	25,55
52	52	51	55,34	0,255	0,016	0,271	0,263	50,00	CL 12	0,809	0,032	257,567	229,516	28,05
53	53	52	68,72	0,000	0,020	0,020	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	257,567	226,936	30,63
54	54	52	79,18	0,212	0,023	0,235	0,223	50,00	CL 12	0,789	0,034	257,533	227,304	30,23
55	55	54	41,97	0,000	0,012	0,012	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	257,533	226,603	30,93
56	56	54	87,66	0,174	0,026	0,199	0,186	50,00	CL 12	0,770	0,027	257,506	226,844	30,66
57	57	56	87,20	0,148	0,026	0,174	0,161	50,00	CL 12	0,757	0,020	257,486	225,550	31,94
58	58	57	87,31	0,123	0,026	0,148	0,135	50,00	CL 12	0,744	0,015	257,471	227,055	30,42
59	59	58	151,71	0,078	0,044	0,123	0,100	50,00	CL 12	0,726	0,015	257,456	228,179	29,28
60	60	59	81,58	0,054	0,024	0,078	0,066	50,00	CL 12	0,709	0,004	257,452	226,546	30,91

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
61	61	60	142,73	0,012	0,042	0,054	0,033	50,00	CL 12	0,692	0,002	257,450	226,653	30,80
62	62	61	42,43	0,000	0,012	0,012	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	257,450	228,120	29,33
63	63	39	33,84	3,216	0,010	3,226	3,221	100,00	CL 12	1,160	0,069	258,352	229,958	28,39
64	64	63	60,58	0,174	0,018	0,191	0,182	50,00	CL 12	0,768	0,018	258,334	227,695	30,64
65	65	64	78,03	0,000	0,023	0,023	0,011	50,00	CL 12	0,681	0,000	258,334	224,691	33,64
66	66	64	53,33	0,135	0,016	0,151	0,143	50,00	CL 12	0,748	0,010	258,324	227,286	31,04
67	67	66	75,77	0,000	0,022	0,022	0,011	50,00	CL 12	0,681	0,000	258,324	223,242	35,08
68	68	66	65,53	0,094	0,019	0,113	0,103	50,00	CL 12	0,728	0,007	258,318	229,952	28,37
69	69	68	70,35	0,000	0,021	0,021	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	258,317	224,098	34,22
70	70	68	104,48	0,042	0,031	0,073	0,058	50,00	CL 12	0,704	0,004	258,314	226,925	31,39
71	71	70	33,02	0,000	0,010	0,010	0,005	50,00	CL 12	0,677	0,000	258,314	227,852	30,46
72	72	70	111,98	0,000	0,033	0,033	0,016	50,00	CL 12	0,683	0,000	258,313	228,919	29,39
73	73	63	92,04	2,998	0,027	3,025	3,011	100,00	CL 12	1,134	0,166	258,186	226,949	31,24
74	74	73	181,94	1,251	0,053	1,305	1,278	75,00	CL 12	1,002	0,273	257,912	224,098	33,81
75	75	74	61,10	0,007	0,018	0,025	0,016	50,00	CL 12	0,683	0,000	257,912	223,458	34,45
76	76	75	22,65	0,000	0,007	0,007	0,003	50,00	CL 12	0,677	0,000	257,912	223,065	34,85
77	77	74	50,53	1,212	0,015	1,227	1,220	75,00	CL 12	0,989	0,070	257,843	223,639	34,20
78	78	77	69,18	1,192	0,020	1,212	1,202	75,00	CL 12	0,985	0,093	257,750	223,003	34,75
79	79	78	142,20	1,150	0,042	1,192	1,171	75,00	CL 12	0,978	0,182	257,568	222,387	35,18
80	80	79	168,50	1,101	0,049	1,150	1,126	75,00	CL 12	0,967	0,200	257,368	222,188	35,18

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
81	81	80	89,59	1,075	0,026	1,101	1,088	75,00	CL 12	0,959	0,100	257,268	222,091	35,18
82	82	81	39,63	1,063	0,012	1,075	1,069	75,00	CL 12	0,955	0,043	257,225	222,220	35,01
83	83	82	42,64	1,051	0,012	1,063	1,057	75,00	CL 12	0,952	0,045	257,180	222,945	34,24
84	84	83	134,20	1,011	0,039	1,051	1,031	75,00	CL 12	0,946	0,135	257,045	228,658	28,39
85	85	84	58,85	0,994	0,017	1,011	1,003	75,00	CL 12	0,940	0,056	256,988	233,022	23,97
86	86	85	57,61	0,467	0,017	0,483	0,475	50,00	CL 12	0,917	0,100	256,889	232,777	24,11
87	87	86	73,13	0,445	0,021	0,467	0,456	50,00	CL 12	0,907	0,117	256,771	230,015	26,76
88	88	87	168,95	0,396	0,049	0,445	0,420	50,00	CL 12	0,889	0,233	256,538	225,870	30,67
89	89	88	88,62	0,370	0,026	0,396	0,383	50,00	CL 12	0,870	0,103	256,435	225,301	31,13
90	90	89	69,28	0,000	0,020	0,020	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	256,435	228,776	27,66
91	91	89	159,38	0,303	0,047	0,349	0,326	50,00	CL 12	0,841	0,138	256,298	225,109	31,19
92	92	91	191,06	0,247	0,056	0,303	0,275	50,00	CL 12	0,815	0,120	256,177	225,212	30,97
93	93	92	75,81	0,225	0,022	0,247	0,236	50,00	CL 12	0,795	0,036	256,142	225,988	30,15
94	94	93	39,69	0,213	0,012	0,225	0,219	50,00	CL 12	0,786	0,016	256,125	226,404	29,72
95	95	94	223,26	0,000	0,065	0,065	0,033	50,00	CL 12	0,692	0,003	256,122	226,954	29,17
96	96	94	95,85	0,120	0,028	0,148	0,134	50,00	CL 12	0,743	0,016	256,109	227,099	29,01
97	97	96	81,76	0,096	0,024	0,120	0,108	50,00	CL 12	0,730	0,009	256,100	226,310	29,79
98	98	97	114,58	0,062	0,034	0,096	0,079	50,00	CL 12	0,715	0,007	256,093	226,364	29,73
99	99	98	38,67	0,051	0,011	0,062	0,056	50,00	CL 12	0,704	0,001	256,092	226,978	29,11
100	100	99	47,49	0,037	0,014	0,051	0,044	50,00	CL 12	0,697	0,001	256,091	227,024	29,07

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
101	101	100	63,38	0,018	0,019	0,037	0,028	50,00	CL 12	0,689	0,001	256,090	225,289	30,80
102	102	101	39,15	0,007	0,011	0,018	0,013	50,00	CL 12	0,681	0,000	256,090	225,365	30,73
103	103	102	23,17	0,000	0,007	0,007	0,003	50,00	CL 12	0,677	0,000	256,090	225,756	30,33
104	104	85	25,68	0,503	0,008	0,511	0,507	50,00	CL 12	0,933	0,050	256,938	233,619	23,32
105	105	104	107,20	0,472	0,031	0,503	0,487	50,00	CL 12	0,923	0,195	256,744	234,133	22,61
106	106	105	69,64	0,451	0,020	0,472	0,461	50,00	CL 12	0,910	0,114	256,630	233,530	23,10
107	107	106	67,29	0,432	0,020	0,451	0,441	50,00	CL 12	0,900	0,102	256,528	235,222	21,31
108	108	107	52,43	0,055	0,015	0,070	0,062	50,00	CL 12	0,707	0,002	256,526	238,398	18,13
109	109	108	53,72	0,000	0,016	0,016	0,008	50,00	CL 12	0,679	0,000	256,526	241,634	14,89
110	110	108	132,40	0,000	0,039	0,039	0,019	50,00	CL 12	0,685	0,001	256,525	248,389	8,14
111	111	107	49,96	0,347	0,015	0,362	0,354	50,00	CL 12	0,856	0,050	256,478	236,121	20,36
112	112	111	32,36	0,338	0,009	0,347	0,342	50,00	CL 12	0,849	0,031	256,447	233,331	23,12
113	113	112	69,49	0,000	0,020	0,020	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	256,447	233,546	22,90
114	114	112	76,21	0,295	0,022	0,317	0,306	50,00	CL 12	0,831	0,058	256,389	230,086	26,30
115	115	114	97,52	0,266	0,029	0,295	0,281	50,00	CL 12	0,818	0,064	256,325	228,794	27,53
116	116	115	49,18	0,252	0,014	0,266	0,259	50,00	CL 12	0,807	0,028	256,297	229,389	26,91
117	117	116	43,62	0,239	0,013	0,252	0,246	50,00	CL 12	0,800	0,022	256,275	229,435	26,84
118	118	117	44,69	0,037	0,013	0,051	0,044	50,00	CL 12	0,697	0,001	256,274	227,545	28,73
119	119	118	128,01	0,000	0,037	0,037	0,019	50,00	CL 12	0,685	0,001	256,273	224,347	31,93
120	120	117	180,55	0,136	0,053	0,189	0,162	50,00	CL 12	0,758	0,043	256,232	221,627	34,60

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
121	121	120	41,56	0,000	0,012	0,012	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	256,232	222,055	34,18
122	122	120	217,67	0,060	0,064	0,124	0,092	50,00	CL 12	0,722	0,018	256,214	220,496	35,72
123	123	122	204,17	0,000	0,060	0,060	0,030	50,00	CL 12	0,690	0,002	256,212	220,109	36,10
124	124	73	129,75	1,655	0,038	1,693	1,674	75,00	CL 12	1,092	0,321	257,864	224,890	32,97
125	125	124	131,34	0,090	0,038	0,129	0,110	50,00	CL 12	0,731	0,015	257,849	227,724	30,13
126	126	125	133,96	0,051	0,039	0,090	0,071	50,00	CL 12	0,711	0,007	257,843	228,416	29,43
127	127	126	118,86	0,016	0,035	0,051	0,034	50,00	CL 12	0,692	0,002	257,841	228,328	29,51
128	128	127	55,69	0,000	0,016	0,016	0,008	50,00	CL 12	0,679	0,000	257,841	227,073	30,77
129	129	124	110,06	1,494	0,032	1,526	1,510	75,00	CL 12	1,054	0,225	257,639	223,758	33,88
130	130	129	71,64	0,000	0,021	0,021	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	257,639	222,189	35,45
131	131	129	119,03	1,438	0,035	1,473	1,456	75,00	CL 12	1,042	0,227	257,412	223,345	34,07
132	132	131	66,34	0,174	0,019	0,194	0,184	50,00	CL 12	0,769	0,020	257,392	226,202	31,19
133	133	132	109,59	0,142	0,032	0,174	0,158	50,00	CL 12	0,756	0,025	257,367	227,483	29,88
134	134	133	96,37	0,114	0,028	0,142	0,128	50,00	CL 12	0,740	0,015	257,352	230,588	26,76
135	135	134	37,90	0,103	0,011	0,114	0,108	50,00	CL 12	0,730	0,004	257,348	231,640	25,71
136	136	135	31,57	0,094	0,009	0,103	0,098	50,00	CL 12	0,725	0,003	257,345	222,483	34,86
137	137	136	38,70	0,000	0,011	0,011	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	257,345	222,945	34,40
138	138	136	25,24	0,075	0,007	0,082	0,079	50,00	CL 12	0,715	0,002	257,344	233,512	23,83
139	139	138	77,06	0,000	0,023	0,023	0,011	50,00	CL 12	0,681	0,000	257,344	235,281	22,06
140	140	138	48,11	0,038	0,014	0,052	0,045	50,00	CL 12	0,698	0,001	257,343	235,363	21,98

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
141	141	140	87,68	0,013	0,026	0,038	0,025	50,00	CL 12	0,688	0,001	257,342	239,197	18,14
142	142	141	42,90	0,000	0,013	0,013	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	257,342	241,419	15,92
143	143	131	92,01	1,217	0,027	1,244	1,231	75,00	CL 12	0,991	0,129	257,283	223,948	33,33
144	144	143	20,97	0,116	0,006	0,122	0,119	50,00	CL 12	0,736	0,003	257,280	225,023	32,26
145	145	144	52,84	0,100	0,015	0,116	0,108	50,00	CL 12	0,730	0,006	257,274	226,003	31,27
146	146	145	62,66	0,082	0,018	0,100	0,091	50,00	CL 12	0,722	0,005	257,269	227,948	29,32
147	147	146	37,45	0,071	0,011	0,082	0,077	50,00	CL 12	0,714	0,002	257,267	228,890	28,38
148	148	147	46,32	0,058	0,014	0,071	0,064	50,00	CL 12	0,708	0,002	257,265	229,598	27,67
149	149	148	45,07	0,013	0,013	0,027	0,020	50,00	CL 12	0,685	0,000	257,265	227,942	29,32
150	150	149	45,61	0,000	0,013	0,013	0,007	50,00	CL 12	0,678	0,000	257,265	226,001	31,26
151	151	148	105,83	0,000	0,031	0,031	0,015	50,00	CL 12	0,683	0,000	257,265	233,794	23,47
152	152	143	82,10	1,071	0,024	1,095	1,083	50,00	CL 12	1,227	0,653	256,630	223,449	33,18
153	153	152	159,06	1,025	0,047	1,071	1,048	50,00	CL 12	1,209	1,190	255,439	225,041	30,40
154	154	153	438,68	0,883	0,128	1,012	0,948	50,00	CL 12	1,158	2,724	252,715	228,425	24,29
155	155	154	191,61	0,827	0,056	0,883	0,855	50,00	CL 12	1,111	0,984	251,731	231,800	19,93
156	156	155	49,32	0,224	0,014	0,238	0,231	50,00	CL 12	0,793	0,023	251,708	233,792	17,92
157	157	156	93,53	0,000	0,027	0,027	0,014	50,00	CL 12	0,682	0,000	251,708	233,785	17,92
158	158	156	67,65	0,177	0,020	0,197	0,187	50,00	CL 12	0,770	0,021	251,687	235,442	16,25
159	159	158	181,46	0,124	0,053	0,177	0,150	50,00	CL 12	0,751	0,037	251,650	242,078	9,57
160	160	159	215,87	0,060	0,063	0,124	0,092	50,00	CL 12	0,722	0,018	251,632	240,676	10,96

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM. (m)	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO (DN)	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA				(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
161	161	160	78,19	0,037	0,023	0,060	0,049	50,00	CL 12	0,700	0,002	251,630	241,556	10,07
162	162	161	127,81	0,000	0,037	0,037	0,019	50,00	CL 12	0,685	0,001	251,630	235,700	15,93
163	163	155	124,62	0,552	0,036	0,589	0,571	50,00	CL 12	0,966	0,303	251,428	230,873	20,55
164	164	163	121,32	0,517	0,036	0,552	0,535	50,00	CL 12	0,947	0,261	251,167	230,440	20,73
165	165	164	127,25	0,480	0,037	0,517	0,498	50,00	CL 12	0,929	0,241	250,926	227,458	23,47
166	166	165	110,98	0,447	0,033	0,480	0,463	50,00	CL 12	0,911	0,183	250,743	226,160	24,58
167	167	166	66,32	0,000	0,019	0,019	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	250,742	225,730	25,01
168	168	166	404,17	0,309	0,118	0,428	0,368	50,00	CL 12	0,863	0,437	250,305	222,158	28,15
169	169	168	224,65	0,243	0,066	0,309	0,276	50,00	CL 12	0,816	0,143	250,162	220,894	29,27
170	170	169	64,03	0,225	0,019	0,243	0,234	50,00	CL 12	0,794	0,030	250,133	220,346	29,79
171	171	170	136,26	0,185	0,040	0,225	0,205	50,00	CL 12	0,779	0,050	250,083	220,132	29,95
172	172	171	87,14	0,159	0,026	0,185	0,172	50,00	CL 12	0,763	0,023	250,060	220,676	29,38
173	173	172	37,09	0,000	0,011	0,011	0,005	50,00	CL 12	0,678	0,000	250,060	220,495	29,56
174	174	172	84,90	0,124	0,025	0,148	0,136	50,00	CL 12	0,744	0,015	250,045	220,015	30,03
175	175	174	97,43	0,095	0,029	0,124	0,109	50,00	CL 12	0,731	0,011	250,034	220,784	29,25
176	176	175	54,37	0,079	0,016	0,095	0,087	50,00	CL 12	0,719	0,004	250,030	221,419	28,61
177	177	176	136,97	0,039	0,040	0,079	0,059	50,00	CL 12	0,705	0,005	250,025	224,118	25,91
178	178	177	133,22	0,000	0,039	0,039	0,020	50,00	CL 12	0,685	0,001	250,024	225,318	24,71
179	179	46	158,43	0,000	0,046	0,046	0,023	50,00	CL 12	0,687	0,001	257,775	229,516	28,26
180	180	46	105,87	0,081	0,031	0,112	0,097	50,00	CL 12	0,724	0,010	257,766	227,325	30,44

PLANILHA REDE D' ÁGUA - SECCIONAMENTO FICTÍCIO

TRECHO	NÓS		COMPRIM.	VAZÕES(l/s)				DIÂMETRO	CLASSE	VEL (m/s)	P. CARGA	C. PIEZ.	C.TERR.	PRESSÃO
	JUS.	MONT.	(m)	JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTÍCIA	(DN)			(mca)	JUS.	JUS.	JUS.
181	181	180	206,27	0,021	0,060	0,081	0,051	50,00	CL 12	0,701	0,006	257,760	225,584	32,18
182	182	181	71,44	0,000	0,021	0,021	0,010	50,00	CL 12	0,680	0,000	257,760	223,003	34,76
183	183	37	49,82	0,000	0,015	0,015	0,007	50,00	CL 12	0,679	0,000	258,511	235,869	22,64
184	184	153	44,39	0,000	0,013	0,013	0,006	50,00	CL 12	0,678	0,000	255,439	225,025	30,41
COMPRIMENTO TOTAL			15.707,26											

DADOS:

População atual: 80 habs. com taxa de crescimento anual de 2,00 %

População abastecível : 119 habs daqui há 20 anos

Quota per capta: 100l/hab

K dia de maior consumo: 1,20

K hora de maior consumo: 1,50

Tempo de bombeamento: 12 horas

$$Q_m = 220.800,00 \text{ l/dia} = 2,556 \text{ l/s}$$

$$Q_{md} = 264.960,00 \text{ l/dia} = 3,067 \text{ l/s}$$

$$\text{Comprimento da rede} = 15.707,26 \text{ m}$$

$$Q_{mh} = 397.440,00 \text{ l/dia} = 4,60000 \text{ l/s}$$

$$\text{Coeficiente linear} = 4,6 / 15707,26 = 0,0002928582 \text{ l/s.m}$$

$$\text{Fórmula de Hazen-Williams : } J = Q / 0,278531 \times C (140 \text{ p/ pvc}) \times D2,63$$

$$J = Q / 38,99 \times D2,63$$

RESUMO DOS TUBOS		
Ø (mm)	Classe	Extensão (m)
50	CL.12	13.638,87
50	CL.15	-
75	CL.12	1.595,42
75	CL.15	-
100	CL.12	193,09
150	DEFOFO	279,88
TOTAL:		15.707,26