



ELABORAÇÃO DE READEQUAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO BÁSICO VISANDO A SUBSTITUIÇÃO DOS CANAIS ABERTOS POR TUBULAÇÃO, INCLUINDO A AUTOMAÇÃO DO PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO GORUTUBA NO MUNICÍPIO DE NOVA PORTEIRINHA, ESTADO DE MINAS GERAIS

CONTRATO Nº 1.078.00/2011



PROJETO BÁSICO
VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO
Tomo 3 – Memorial de Cálculo

Janeiro de 2013



Ministério da Integração Nacional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
1ª SR – Montes Claros - MG

**ELABORAÇÃO DE READEQUAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO
DO PROJETO BÁSICO VISANDO A SUBSTITUIÇÃO DOS
CANAIS ABERTOS POR TUBULAÇÃO, INCLUINDO A
AUTOMAÇÃO DO PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO GORUTUBA
NO MUNICÍPIO DE NOVA PORTEIRINHA, ESTADO DE
MINAS GERAIS**

CONTRATO Nº 1.078.00/2011

PROJETO BÁSICO

**VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO
Tomo 3 – Memorial de Cálculo**

Janeiro de 2013



**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA
CODEVASF**

SGAN – Quadra 601 – Lote 1

70.830-901 – Brasília –DF

www.codevasf.gov.br - divulgacao@codevasf.gov.br

C737e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Elaboração de readequação e complementação do projeto básico visando a substituição dos canais abertos por tubulação, incluindo a automação do perímetro de irrigação Gorutuba no município de Nova Porteirinha, estado de Minas Gerais. Projeto básico - Relatório final. Brasília: Codevasf, 2013, 2013. 5 v.

CD-ROM

FAHMA Planejamento e Engenharia Ltda.

Contrato – 1.078.00/2011

v.1: Relatório do projeto (4 tomos)- v.2: Especificações técnicas (2 tomos)-
v.3: Quantidades e orçamentos (2 tomos)- v.4: Desenhos – v.5: Manual de
operação e manutenção

1. Irrigação-Gorutuba. II. Distribuição de água. III. Projeto. IV. Título.

CDU 628.14(815.1)

APRESENTAÇÃO

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF esta promovendo a modernização do sistema de condução e distribuição de água do Perímetro de Irrigação Gorutuba, localizado no município de Nova Porteirinha, Estado de Minas Gerais, que teve início com a contratação da elaboração do estudo de viabilidade e do projeto básico para otimização da eficiência do sistema, concluído em 2009.

Em prosseguimento, decorrente do Edital Nº 008/2011 – Tomada de Preços, a CODEVASF firmou com a FAHMA Planejamento e Engenharia Ltda o Contrato Nº 1.078.00/2011, que teve por objeto a elaboração de Readequação e Complementação do Projeto Básico Visando a Substituição dos Canais Abertos por Tubulação, Incluindo a Automação do Perímetro de Irrigação Gorutuba, no Município de Nova Porteirinha, Estado de Minas Gerais. A Ordem de Serviço foi emitida em 24/01/12 e os trabalhos foram executados no período de 360 dias.

A realização dos serviços ocorreu em duas etapas. A Etapa 1 foi organizada em seis atividades principais e a Etapa 2, em duas atividades.

Os resultados dos trabalhos realizados estão contemplados no relatório final do **Projeto Básico**, do qual o presente documento constitui o Volume 1 – Relatório do Projeto, Tomo 3 – Memorial de Cálculo.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	i
SIGLAS E ABREVIATURAS	iii
1. INTRODUÇÃO	1
2. MEMÓRIA DE DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE TUBULAÇÕES	3

SIGLAS E ABREVIATURAS

CODEVASF Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco
e do Parnaíba

PGO Perímetro de Irrigação Gorutuba

TDR Termos de Referência

1. INTRODUÇÃO

Os serviços realizados pela FAHMA, objeto do presente Contrato, abrangeram todos os trabalhos de campo e de escritório para a elaboração da readequação e complementação do projeto básico existente, visando a substituição dos canais abertos por tubulação, incluindo a automação do Perímetro de Irrigação Gorutuba (PGO), localizado no município de Nova Porteirinha, estado de Minas Gerais.

Os trabalhos foram efetivados a partir dos “Estudos de viabilidade e projeto básico, visando otimizar a eficiência de condução e distribuição de água do Perímetro de Irrigação do Gorutuba, já implantado e em operação, localizado no município de Nova Porteirinha, Estado de Minas Gerais”, elaborados pela empresa PLENA e concluídos em 2009, neste documento, também denominados “projeto básico existente”.

Os trabalhos de readequação e complementação do projeto básico existente, conforme previsto nos Termos de Referência (TDR), foram desenvolvidos em duas etapas:

Etapas 1

Nesta etapa, inicialmente, previu-se a realização do reconhecimento e atualização do diagnóstico de situação do Perímetro Gorutuba, juntamente com a avaliação do projeto básico e do sistema de automação proposto.

Uma vez concluídos o reconhecimento e a atualização do diagnóstico e tendo-se avançado na avaliação do projeto básico, puderam ser identificados os serviços topográficos adicionais necessários a readequação e complementação do projeto, bem como, os serviços geotécnicos necessários.

Em seguida, foram estudadas alternativas de readequação e complementação, sendo uma delas o projeto básico existente. O estudo de alternativas culminou

com a seleção da alternativa de melhor viabilidade técnico-econômica e aprovação pela CODEVASF.

Etapas 2

Esta etapa consistiu na elaboração do projeto básico de engenharia da melhor alternativa selecionada na Etapa 1 e aprovada pela CODEVASF. Esta alternativa contemplou todos os objetivos previstos no escopo dos serviços.

Concluída a elaboração do projeto básico de engenharia do novo sistema de condução e distribuição do PGO, preparou-se o relatório final do **Projeto Básico** o qual, seguindo orientação dos Termos de Referência, foi estruturado na seguinte forma:

VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO

- Tomo 1 – Resumo – Ficha Técnica
- Tomo 2 – Texto Descritivo
- Tomo 3 – Memorial de Cálculo
- Tomo 4 – Anexos
 - Estudos Topográficos
 - Estudos Geotécnicos

VOLUME 2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Tomo 1 – Fornecimento de Materiais e Equipamentos e Execução de Obras Cíveis
- Tomo 2 – Sistema de Monitoramento e Automação

VOLUME 3 – QUANTIDADES E ORÇAMENTOS

- Tomo 1 – Quantidades
- Tomo 2 – Orçamentos

VOLUME 4 – DESENHOS

VOLUME 5 – MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O presente documento constitui o Volume 1 – Relatório do Projeto, Tomo 3 – Memorial de Cálculo

.

2. MEMÓRIA DE DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE TUBULAÇÕES

QUANTITATIVOS DA TUBULAÇÃO DAS REDES DE CONDUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO GORUTUBA

REDE	DIÂMETRO																		
	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	TOTAL
TP01	619	642	0	863	803	1.220	660	2.079	684	3.207	0	1.997	2.035	1.359	1.037	0	0	0	17.205
TS101	91	375	238	158	882	803	1.348	524	373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.792
TS102	16	622	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	669
TS103	0	499	1.369	12	3.119	715	0	1.986	0	0	0	0	3.801	300	4.157	0	0	0	15.958
TS104	0	416	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	566
TS105	827	2.071	817	654	207	555	580	0	33	1.819	0	0	0	0	0	0	0	0	7.563
TS106	589	1.800	493	0	959	515	374	1.089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.819
TS107	1.477	5.128	3.013	2.404	1.634	0	907	573	3.667	2.440	883	0	0	0	0	0	0	0	22.126
TS108	0	0	6	0	410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416
TS109	893	886	201	1.015	429	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.445
TS110	757	858	1.083	801	350	215	980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.044
TS111	1.063	1.505	345	619	1.046	369	949	664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.560
TS112	774	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	789
TS113	779	375	228	624	593	581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.180
TS114	786	970	998	1.364	653	329	998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.098
TS115	47	630	466	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.169
TS116	0	764	773	589	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.126
TS117	159	878	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.067
TS118	760	1.259	1.496	280	68	1.109	1.730	980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.682
TS119	1.218	833	1.630	0	428	786	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.901
TS120	0	834	547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.381
TS122	133	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	533
TS124	304	235	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680
TS126	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
TOTAL	11.385	21.980	14.070	9.409	11.581	7.197	8.532	7.917	4.757	7.466	883	1.997	5.836	1.659	5.194	0	0	0	119.862

CÁLCULO HIDRÁULICO - TP01

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Cota do nível d'água no CP01 (m) = 553,401
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 17.205
Menor carga efetiva na rede (mca) = 3,04
Área irrigada (ha) = 2.349,97

Trecho N° do Nô Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m.)	Cota do Terreno Natural (m.)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm.)	Veloc. no Trecho (m/s.)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nô Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TP01					553,401											
CP01	27	TS102(2L);TS113(18L)	224,39	1.037,00	542,988	213	0,85	224,4	1.997,5	1200	1,77	10,41	1,95	2,04	0,00	8,37
	26	TS104(2L)	37,40	611,00	538,830	193	0,85	37,4	1.806,7	1100	1,90	4,16	0,75	1,43	8,37	11,09
	25	TS106(26L)	342,56	748,00	534,089	191	0,85	342,6	1.775,0	1100	1,87	4,74	1,15	1,74	11,09	14,09
	24	Seq2/2	3,00	304,00	533,124	165	0,85	3,0	1.483,8	1000	1,89	0,97	0,75	0,85	14,09	14,21
	23	Seq2/3;Seq2/4	13,00	478,00	531,610	164	0,85	13,0	1.481,2	1000	1,89	1,51	0,75	1,25	14,21	14,47
	22	TS115(8L)	75,50	292,00	530,476	162	0,85	75,5	1.470,2	1000	1,87	1,13	0,75	0,81	14,47	14,80
	21	TS117(4L)	38,08	522,00	528,681	154	0,85	38,1	1.406,0	1000	1,79	1,79	0,75	1,23	14,80	15,36
	20	TS119(23L)	208,03	439,00	528,372	150	0,85	208,0	1.373,6	1000	1,75	0,31	1,30	1,09	15,36	14,58
	19	125	43,00	763,00	525,247	127	0,85	43,0	1.196,8	900	1,88	3,13	1,30	2,24	14,58	15,46
	18	Seq3/2;TS108(2L)	136,88	286,00	525,466	126	0,85	136,9	1.160,3	900	1,82	-0,22	1,95	1,04	15,46	14,20
	17	TS110(24L)	363,09	948,00	525,142	123	0,85	363,1	1.043,9	900	1,64	0,32	1,95	2,20	14,20	12,33
	16	Seq4/5;Seq4/6	5,00	649,00	516,083	99	0,85	5,0	735,3	700	1,91	9,06	1,45	2,62	12,33	18,76
	15	133A	38,13	422,00	509,681	97	0,85	38,1	731,0	700	1,90	6,40	0,75	1,65	18,76	23,51
	14	Seq4/1;Seq4/3	6,00	326,00	509,562	96	0,85	6,0	698,6	700	1,82	0,12	0,75	1,20	23,51	22,43
	13	136;139	119,10	1.219,00	507,462	94	0,85	119,1	693,5	700	1,80	2,10	1,35	4,19	22,43	20,34
	12	TS112(4L)	43,38	591,00	506,385	92	0,85	43,4	592,3	700	1,54	1,08	1,95	1,67	20,34	19,74
	11	TS114(29L)	235,46	684,00	507,046	88	0,85	235,5	555,4	600	1,96	-0,66	0,75	3,27	19,74	15,81
	10	TS116(9L)	70,24	1.344,00	504,758	59	0,90	70,2	376,2	500	1,92	2,29	1,50	7,53	15,81	10,57
	9	TS118(28L)	195,77	735,00	503,778	50	0,95	195,8	330,3	500	1,68	0,98	0,95	3,25	10,57	8,29
	8	TS120(7L)	51,84	554,00	503,499	22	1,00	51,8	152,0	400	1,21	0,28	0,95	1,72	8,29	6,84
	7	712	11,81	106,00	503,267	15	1,00	11,8	100,1	400	0,80	0,23	0,95	0,18	6,84	6,90
	6	TS122(5L)	34,24	1.220,00	501,034	14	1,00	34,2	88,3	350	0,92	2,23	2,15	2,65	6,90	6,49
	5	771	7,31	803,00	500,216	9	1,00	7,3	54,1	300	0,76	0,82	1,55	1,48	6,49	5,82
	4	TS124(3L)	24,46	202,00	499,739	8	1,00	24,5	46,8	250	0,95	0,48	1,65	0,75	5,82	5,55
	3	812	8,68	661,00	497,700	5	1,00	8,7	22,3	250	0,45	2,04	2,55	0,58	5,55	7,01
	2	TS126(3L)	9,62	642,00	498,321	4	1,00	9,6	13,6	150	0,77	-0,62	3,35	2,71	7,01	3,67
	1	851	4,00	619,00	497,047	1	1,00	4,0	4,0	100	0,51	1,27	2,80	1,91	3,67	3,04
		213 L	2.349,97													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS101

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 4.792

Cota do nível d'água no CP01 (m) = 557,257

Menor carga efetiva na rede (mca) = 2,77

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Área irrigada (ha) = 392,70

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno No Jus. (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico	Kc no Trecho	Perda de Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS101					557,257											
CP01	16	TT10101 (12L)	92,99	373,00	546,500	20	1,00	93,0	392,7	600	1,39	10,76	1,0	1,00	0,00	9,76
16	7	293	15,50	20,00	545,900	8	1,00	15,5	299,7	500	1,53	0,60	1,0	0,18	9,76	10,18
7	6	322	38,03	504,00	537,782	7	1,00	38,0	284,2	500	1,45	8,12	0,9	1,71	10,18	16,58
6	5	294	8,31	637,00	536,155	6	1,00	8,3	246,2	400	1,96	1,63	1,5	4,93	16,58	13,28
5	4	71/3	10,00	203,00	535,483	5	1,00	10,0	237,9	400	1,89	0,67	1,0	4,53	13,28	9,42
4	3	323	26,34	257,00	535,170	4	1,00	26,3	227,9	400	1,81	0,31	1,0	1,78	9,42	7,95
3	2	324A;324	54,12	251,00	535,032	3	1,00	54,1	201,5	400	1,60	0,14	1,2	1,41	7,95	6,67
2	1	93	147,41	803,00	534,379	1	1,00	147,4	147,4	350	1,53	0,65	1,8	4,55	6,67	2,77
		20 L	392,70													
TT10101					546,500											
TS101 (16)	15	70/2	29,36	882,00	535,475	12	1,00	29,4	93,0	300	1,32	11,03	1,7	4,45	9,76	16,34
15	14	295;303	12,56	158,00	535,001	11	1,00	12,6	63,6	250	1,30	0,47	1,8	1,08	16,34	15,73
14	13	296	5,65	117,00	534,650	9	1,00	5,7	51,1	200	1,63	0,35	1,2	1,52	15,73	14,57
13	12	301;302	11,12	121,00	534,255	8	1,00	11,1	45,4	200	1,45	0,39	0,8	1,21	14,57	13,75
12	11	297	6,79	5,00	534,235	6	1,00	6,8	34,3	150	1,94	0,02	1,4	0,37	13,75	13,40
11	10	298	4,26	275,00	533,402	5	1,00	4,3	27,5	150	1,56	0,83	0,8	4,21	13,40	10,03
10	9	299;300	10,20	95,00	533,116	4	1,00	10,2	23,3	150	1,32	0,29	1,0	1,12	10,03	9,19
9	8	304;305	13,05	91,00	532,843	2	1,00	13,1	13,1	100	1,66	0,27	2,2	2,77	9,19	6,70
		12 L	92,99													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS102

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 668,6

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Menor carga efetiva na rede (mca) = 5,79

Área irrigada (ha) = 38,37

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno No Jus. (m)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico	Kc no Trecho	Perda de Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)				Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.				542,988									Mont.	Jus.
TS102															
TP-01	3	347	16,67	30,60	542,168	3	16,7	38,4	200	1,22	0,82	1,0	0,28	8,37	8,91
3	2	348	15,70	622,00	539,057	2	15,7	21,7	150	1,23	3,11	1,0	6,07	8,91	5,95
2	1	347A	6,00	16,00	539,059	1	6,0	6,0	100	0,76	0,00	1,8	0,15	5,95	5,79
		3 L	38,37												

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS103

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Comprimento total da rede (m) = 15.958

Cota do nível d'água no CP-01 (m) = 556,868
Menor carga efetiva na rede (mca) = 0,41

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00
Área irrigada (ha) = 2.392,57

Trecho N° do Nô Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nô Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS103																
CP-01	26	95,96	22,72	15,00	556,219	77	0,90	22,7	2.153,3	1200	1,90	0,65	1,15	0,24	0,00	0,41
	26	96A	7,60	576,00	543,916	75	0,90	7,6	2.132,9	1200	1,89	12,30	0,75	1,22	0,41	11,49
	25	24	97	5,82	528,00	533,345	74	0,90	5,8	2.126,0	1200	1,88	10,57	0,95	1,16	11,49
	24	23	97	5,82	566,00	528,759	73	0,90	5,8	2.120,8	1200	1,88	4,59	1,15	1,26	20,90
	23	22	97	5,82	698,00	528,005	72	0,90	5,8	2.115,5	1200	1,87	0,75	1,15	1,50	24,22
	22	21	99	88,01	202,00	527,961	71	0,90	88,0	2.110,3	1200	1,87	0,04	1,15	0,61	23,47
	21	20	100	67,74	812,00	526,800	70	0,90	67,7	2.031,1	1200	1,80	1,16	1,35	1,52	22,90
	20	19	TT10302(3L)		74,45	527,214	69	0,90	74,5	1.970,1	1200	1,74	-0,41	0,75	0,45	22,54
	19	15	100	67,74	659,00	525,946	66	0,90	67,7	1.903,1	1200	1,68	1,27	1,85	1,12	21,67
	15	14	107	13,50	228,00	525,510	65	0,90	13,5	1.842,2	1100	1,94	0,44	0,75	0,65	21,82
	14	13	TT10301(56L)		72,00	525,258	64	0,90	1.667,1	1.830,0	1100	1,93	0,25	0,75	0,47	21,61
	13	9	103	71,56	400,00	524,209	8	1,00	71,6	366,3	500	1,87	1,05	1,65	2,19	21,40
	9	8	107	13,50	85,00	524,466	7	1,00	13,5	294,7	500	1,50	-0,26	0,75	0,49	20,26
	8	7	TT10303 (4L)		1.501,00	523,655	6	1,00	193,2	281,2	500	1,43	0,81	1,75	4,97	19,51
	7	2	111	56,84	2.468,00	519,024	2	1,00	56,8	88,0	300	1,24	4,63	2,30	10,97	15,36
	2	1	112	31,12	873,00	519,011	1	1,00	31,1	31,1	200	0,99	0,01	1,35	4,04	9,02
		77 L	2.392,57													

TT10303				523,655	4	1,00										
TS103(7)	6	109A	53,47	715,00	520,935	4	1,00	53,5	193,2	350	2,01	2,72	1,45	6,68	15,36	11,40
	5	109	34,33	190,00	520,920	3	1,00	34,3	139,8	300	1,98	0,01	0,75	2,12	11,40	9,29
	4	109B	13,00	92,00	520,400	2	1,00	13,0	105,4	300	1,49	0,52	0,75	0,65	9,29	9,16
4	3	110	92,44	369,00	520,350	1	1,00	92,4	92,4	300	1,31	0,05	2,55	2,00	9,16	7,20
		4 L	193,24													

Trecho N° do Nó Hidráulico	Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)		
	N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.	
Mont.	Jus.															
TT10301				525,258												
TS103(13)	12	104	27,90	1.714,00	522,382	56	0,90	27,9	1.500,4	1000	1,91	2,88	1,35	4,35	21,40	19,93
12	11	105	24,56	970,00	520,820	55	0,90	24,6	1.475,3	1000	1,88	1,56	2,75	2,74	19,93	18,74
11	10	106	14,63	557,00	520,230	54	0,90	14,6	1.453,2	1000	1,85	0,59	2,55	1,70	18,74	17,63
10	PLG	PLG (53)	1.600,00	560,00	519,729	53	0,90	1.600,0	1.440,0	1000	1,83	0,50	1,00	1,41	17,63	16,72
		56 L	1.667,09													

TT10302				527,214												
TS103(19)	18	102	22.00	12,00	527,325	3	1,00	22,0	74,5	250	1,52	-0,11	0,75	0,18	21,67	21,38
18	17	101	22,40	496,00	525,303	2	1,00	22,4	52,5	200	1,67	2,02	0,95	6,17	21,38	17,23
17	16	108	30,05	499,00	524,476	1	1,00	30,1	30,1	150	1,70	0,83	1,75	9,05	17,23	9,01
		3 L	74,45													

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS104

Fórmula Hazen-Williams

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 566

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Menor carga efetiva na rede (mca) = 13,77

Área irrigada (ha) = 37,40

Trecho Nº do Nó Hidráulico	Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno No Jus. (m)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico	Kc no Trecho	Perda de Carga (mca)	Pressão (mca)	
	Nº do Lote	Área Irriq. (ha)				Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS104				538,830										
TP-01	2	329	4,70	150,00	2	4,7	37,4	200	1,19	2,78	1,0	0,10	11,09	13,77
	1	349	32,70	416,00	1	32,7	32,7	150	1,85	5,80	1,8	0,98	13,77	18,59
		2 L	37,40											

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS105

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Cota do nível d'água no CP-01 (m) = 556,926

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 7.563

Menor carga efetiva na rede (mca) = 0,57

Área irrigada (ha) = 488,93

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS105					556,926											
CP-01	46	95A;332	31,70	162,00	555,295	51	0,95	31,7	464,5	700	1,21	1,63	0,95	0,32	0,00	1,31
46	45	TT10501(9L)	48,73	182,00	554,982	49	0,95	48,7	434,4	700	1,13	0,31	1,95	0,38	1,31	1,25
45	37	1511	6,31	208,00	554,670	40	0,95	6,3	388,1	700	1,01	0,31	0,95	0,28	1,25	1,28
37	36	1521	6,87	106,00	554,327	39	0,95	6,9	382,1	700	0,99	0,34	0,75	0,15	1,28	1,47
36	35	TT10503(4L)	24,23	229,00	553,487	38	0,95	24,2	375,6	700	0,98	0,84	1,15	0,30	1,47	2,01
35	31	TT10505(11L)	75,79	356,00	553,352	34	0,95	75,8	352,5	700	0,92	0,13	0,75	0,38	2,01	1,77
31	22	TT10502(7L)	30,00	576,00	554,000	23	1,00	30,0	295,3	700	0,77	-0,65	1,15	0,41	1,77	0,71
22	15	1681;1701	20,62	33,00	554,000	16	1,00	20,6	265,3	600	0,94	0,00	0,75	0,07	0,71	0,64
15	14	1691	10,16	250,00	550,272	14	1,00	10,2	244,7	400	1,95	3,73	0,75	1,95	0,64	2,42
14	13	1711	9,42	92,00	549,050	13	1,00	9,4	234,5	400	1,87	1,22	0,75	0,75	2,42	2,90
13	12	1721	11,36	76,00	548,101	12	1,00	11,4	225,1	400	1,79	0,95	0,75	0,59	2,90	3,25
12	11	1731	11,30	81,00	547,208	11	1,00	11,3	213,7	400	1,70	0,89	0,75	0,57	3,25	3,58
11	10	1741	11,90	81,00	545,805	10	1,00	11,9	202,4	400	1,61	1,40	0,75	0,51	3,58	4,47
10	9	1751	7,90	81,00	544,560	9	1,00	7,9	190,5	350	1,98	1,25	0,75	0,85	4,47	4,86
9	8	1761	7,96	81,00	543,553	8	1,00	8,0	182,6	350	1,90	1,01	0,75	0,79	4,86	5,08
8	7	1771	6,90	71,00	542,210	7	1,00	6,9	174,7	350	1,82	1,34	0,75	0,65	5,08	5,77
7	6	1781	6,80	85,00	540,357	6	1,00	6,8	167,8	350	1,74	1,85	0,75	0,70	5,77	6,93
6	5	1801	5,06	78,00	540,090	5	1,00	5,1	161,0	350	1,67	0,27	0,75	0,60	6,93	6,59
5	4	1811	12,39	83,00	538,950	4	1,00	12,4	155,9	350	1,62	1,14	0,75	0,60	6,59	7,13
4	3	1791	7,56	76,00	537,743	3	1,00	7,6	143,5	350	1,49	1,21	0,75	0,48	7,13	7,86
3	2	113	58,97	207,00	533,757	2	1,00	59,0	136,0	300	1,92	3,99	0,75	2,37	7,86	9,48
2	1	114	77,00	13,00	533,363	1	1,00	77,0	77,0	250	1,57	0,39	1,75	0,11	9,48	9,76
		51 L	488,93													

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geomé- trico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)		
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.	
TT10501					554,982												
TS105(45)		44	1411	11,46	381,00	547,290	9	1,00	11,5	48,7	200	1,55	7,69	1,45	4,22	1,25	4,71
		43	1441;1432	12,67	197,00	545,450	8	1,00	12,7	37,3	200	1,19	1,84	1,15	1,36	4,71	5,20
		43	42	1451	700,00	532,449	6	1,00	6,5	24,6	150	1,39	13,00	2,35	8,74	5,20	9,46
		42	41	1461	10,00	532,553	5	1,00	3,1	18,1	150	1,02	-0,10	0,75	0,11	9,46	9,24
		41	40	1471	519,00	526,899	4	1,00	3,1	15,0	150	0,85	5,65	1,55	2,57	9,24	12,33
		40	39	1491;1481	142,00	526,773	3	1,00	8,0	11,9	100	1,52	0,13	0,75	3,33	12,33	9,13
		39	38	1501	132,00	525,290	1	1,00	3,9	3,9	100	0,50	1,48	2,35	0,42	9,13	10,19
				9 L													
				48,73													

TT10503					553,487											
TS105(35)	34	1540	5,00	50,00	551,401	4	1,00	5,0	24,2	150	1,37	2,09	1,45	0,73	2,01	3,37
34	33	1422	6,91	324,00	545,144	3	1,00	6,9	19,2	150	1,09	6,26	0,95	2,55	3,37	7,07
33	32	1551;1561	12,32	213,00	538,451	2	1,00	12,3	12,3	100	1,57	6,69	2,35	5,48	7,07	8,29
		4 L	24,23													

TT10505					553,352											
TS105(31)	30	1571;1581	19,94	16,00	553,320	11	1,00	19,9	75,8	250	1,54	0,03	1,45	0,31	1,77	1,50
30	29	1591;1601	9,44	254,00	547,572	9	1,00	9,4	55,9	250	1,14	5,75	1,95	1,30	1,50	5,94
29	28	1611;1621	11,10	188,00	541,274	7	1,00	11,1	46,4	200	1,48	6,30	1,95	2,04	5,94	10,20
28	27	TQ1050502 (2L)	13,26	213,00	535,985	5	1,00	13,3	35,3	150	2,00	5,29	1,95	5,45	10,20	10,03
27	24	1651	7,43	179,00	530,124	3	1,00	7,4	22,1	150	1,25	5,86	0,75	1,84	10,03	14,06
24	23	1661;1671	14,62	63,00	529,720	2	1,00	14,6	14,6	100	1,86	0,40	2,35	2,52	14,06	11,94
		11 L	75,79													

TQ1050502					535,985											
TT10505(27)	26	1631	5,97	8,00	536,058	2	1,00	6,0	13,3	100	1,69	-0,07	1,45	0,43	10,03	9,53
26	25	1641	7,29	269,00	534,099	1	1,00	7,3	7,3	100	0,93	1,96	1,75	2,55	9,53	8,93
		2 L	13,26													

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
TT10502					554,000											
TS105(22)	21	TQ1050202(1L),L2		8,00	553,943	7	1,00	8,0	30,0	250	0,61	0,06	0,75	0,02		0,71
	19	L3		2,00	553,910	5	1,00	2,0	22,0	250	0,45	0,03	1,15	0,07		0,71
	18	L4		2,00	553,915	4	1,00	2,0	20,0	250	0,41	0,00	0,75	0,07		0,63
	17	L5		10,00	553,511	3	1,00	10,0	18,0	250	0,37	0,40	0,75	0,12		0,92
	16	L6;L8		8,00	553,356	2	1,00	8,0	8,0	200	0,25	0,15	2,55	0,03		0,92
		7 L		30,00												1,05

TQ1050202					554,000											
TS103(21)	20	L1	5,00	76,00	554,130	1	1,00	5,0	5,0	150	0,28	-0,13	0,75	0,05	0,75	0,57
		1 L	5,00													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS106

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 5819
Menor carga efetiva na rede (mca) = 4,36
Área irrigada (ha) = 345,56

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS106					534,089											
TP-01	27	TT10602(5L)	29,55	10,00	534,401	26	1,00	29,6	345,6	500	1,76	-0,31	1,00	0,20	14,09	13,57
27	21	140	44,46	247,00	532,745	21	1,00	44,5	316,0	500	1,61	1,66	1,95	1,22	13,57	14,01
21	20	328	6,00	141,00	531,008	20	1,00	6,0	271,6	500	1,38	1,74	1,95	0,61	14,01	15,14
20	19	126	66,15	691,00	526,926	19	1,00	66,2	265,6	500	1,35	4,08	1,15	2,06	15,14	17,16
19	18	128	39,88	374,00	524,510	18	1,00	39,9	199,4	400	1,59	2,42	2,75	2,20	17,16	17,37
18	17	127	17,60	398,00	522,270	17	1,00	17,6	159,5	350	1,66	2,24	1,95	2,76	17,37	16,85
17	16	125	43,00	117,00	521,397	16	1,00	43,0	141,9	350	1,48	0,87	1,95	0,81	16,85	16,92
16	15	TT10604(8L)	54,11	959,00	516,241	15	1,00	54,1	98,9	300	1,40	5,16	2,40	5,49	16,92	16,59
15	7	2640,Seq18	12,72	9,00	516,137	7	1,00	12,7	44,8	200	1,43	0,10	2,20	0,31	16,59	16,38
7	6	2615	5,30	315,00	513,896	5	1,00	5,3	32,1	150	1,82	2,24	1,95	6,59	16,38	12,03
6	5	2607	5,07	314,00	512,098	4	1,00	5,1	26,8	150	1,52	1,80	1,15	4,61	12,03	9,22
5	4	TT10606(1L)	7,06	242,00	511,972	3	1,00	7,1	21,7	150	1,23	0,13	1,15	2,42	9,22	6,92
4	2	2585	7,46	90,00	510,811	2	1,00	7,5	14,7	100	1,87	1,16	2,25	3,42	6,92	4,66
2	1	2577	7,20	163,00	509,514	1	1,00	7,2	7,2	100	0,92	1,30	2,95	1,59	4,66	4,36
		26 L	345,56													

TT10602				534,401												
TS106(27)	26	327	7,10	90,00	534,162	5	1,00	7,1	29,6	150	1,67	0,24	1,00	1,68	13,57	12,13
26	25	326	6,30	161,00	535,008	4	1,00	6,3	22,5	150	1,27	-0,85	1,45	1,77	12,13	9,52
25	24	325	5,70	155,00	534,560	3	1,00	5,7	16,2	150	0,91	0,45	1,45	0,93	9,52	9,04
24	23	331	5,40	127,00	534,953	2	1,00	5,4	10,5	150	0,59	-0,39	1,45	0,34	9,04	8,30
23	22	330	5,05	120,00	535,049	1	1,00	5,1	5,1	100	0,64	-0,10	2,45	0,61	8,30	7,60
		5 L	29,55													

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)				Fc	Derivada no Nó Jus.						No Trecho	Mont.
Mont.	Jus.														
TT10604					516,241										
TS106(15)		14	2666	5,57	215,00	8	1,00	5,6	54,1	200	1,72	0,48	2,35	3,13	16,59
	14	13	2704	4,84	99,00	7	1,00	4,8	48,5	200	1,55	0,61	0,75	1,14	13,94
	13	12	2658	5,25	161,00	6	1,00	5,3	43,7	200	1,39	0,13	0,75	1,47	13,42
	12	11	TQ1060401(3L)	20,08	9,00	5	1,00	20,1	38,5	200	1,22	-0,10	0,75	0,12	12,07
	11	8	2690;2682	18,37	75,00	2	1,00	18,4	18,4	150	1,04	0,42	2,95	0,69	11,86
			8 L	54,11											11,59

TT10606					511,972											
TS106(4)	3	2593	7,06	33,00	511,723	1	1,00	7,1	7,1	100	0,90	0,25	2,05	0,37	6,92	6,80
		1 L	7,06													

TQ1060401					515,117											
TT10604(11)	10	2631;2674	14,52	321,00	510,573	3	1,00	14,5	20,1	150	1,14	4,54	2,15	2,82	11,86	13,58
10	9	2623	5,56	183,00	509,287	1	1,00	5,6	5,6	100	0,71	1,29	2,95	1,10	13,58	13,77
		3 L	20,08													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS107

Vazão parcelar (L.s⁻¹ha⁻¹) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 22.126

Cota do nível d'água no CP-01 (m) = 556,695

Menor carga efetiva na rede (mca) = 1,18

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Área irrigada (ha) = 902,18

Techo Nº do N6 Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Techo (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (L.s ⁻¹)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (ms ⁻¹)	Desnível Geomé-trico (m)	Kc no Techo	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no N6 Jus.	No Techo						Mont.	Jus.
TS107					556,695											
CP-01	96	TT10701(3L)	24,02	344,00	553,614	105	0,85	24,0	766,9	800	1,53	3,08	1,65	0,90	0,00	2,18
	92	TT10703(5L);115	98,29	539,00	550,946	102	0,85	98,3	746,4	800	1,48	2,67	0,75	1,13	2,18	3,72
	86	TT10705(2L)	16,61	526,00	545,062	96	0,85	16,6	662,9	700	1,72	5,88	0,75	1,69	3,72	7,91
	83	1901	9,29	168,00	542,213	94	0,85	9,3	648,8	700	1,69	2,85	0,75	0,59	7,91	10,17
	82	116	42,33	250,00	537,475	93	0,85	42,3	640,9	700	1,67	4,74	0,75	0,81	10,17	14,10
	81	117	102,84	355,00	533,694	92	0,85	102,8	604,9	700	1,57	3,78	0,95	1,02	14,10	16,86
	80	281	7,25	167,00	532,230	91	0,85	7,3	517,5	700	1,34	1,46	0,95	0,40	16,86	17,92
	79	281	7,25	974,00	521,491	90	0,85	7,3	511,3	700	1,33	10,74	1,15	1,91	17,92	26,76
	78	281	7,25	166,00	521,100	89	0,85	7,3	505,2	600	1,79	0,39	0,75	0,76	26,76	26,39
	77	281	7,25	173,00	520,894	88	0,85	7,3	499,0	600	1,76	0,21	0,75	0,77	26,39	25,83
	76	280	8,17	729,00	519,195	87	0,85	8,2	492,8	600	1,74	1,70	1,15	2,85	25,83	24,68
	75	279,12	11,97	181,00	519,040	86	0,85	12,0	485,9	600	1,72	0,16	0,75	0,76	24,68	24,08
	74	TT10702(3L);11	20,78	318,00	518,290	84	0,85	20,8	475,7	600	1,68	0,75	1,95	1,37	24,08	23,45
	71	TT10704(5L)	30,37	242,00	517,880	80	0,90	30,4	485,0	600	1,72	0,41	1,95	1,15	23,45	22,71
	67	11/1	2,00	151,00	517,620	75	0,90	2,0	457,7	600	1,62	0,26	0,75	0,58	22,71	22,39
	66	68	8,97	1.289,00	515,490	74	0,90	9,0	455,9	600	1,61	2,13	2,15	4,37	22,39	20,15
	65	TT10706(5L)	29,81	211,00	515,155	73	0,90	29,8	447,8	600	1,58	0,34	0,75	0,74	20,15	19,74
	60	120,66	73,60	207,00	515,745	68	0,90	73,6	421,0	600	1,49	-0,59	0,75	0,65	19,74	18,50
	59	TT10708(23L);43	130,18	200,00	515,100	66	0,90	130,2	354,7	500	1,81	0,64	2,15	1,33	18,50	17,82
	37	25	2,89	373,00	514,835	42	0,95	2,9	250,8	500	1,28	0,26	0,75	1,01	17,82	17,07
	36	26,18	13,27	100,00	514,300	41	0,95	13,3	248,0	400	1,97	0,54	0,95	0,93	17,07	16,68
	35	TT10707(17L);27,28	127,51	354,00	513,403	39	0,95	127,5	235,4	400	1,87	0,90	1,35	2,62	16,68	14,96
	16	19,20	13,19	453,00	512,993	20	1,00	13,2	120,3	400	0,96	0,41	1,95	0,97	14,96	14,40
	15	29,30	9,41	199,00	512,427	18	1,00	9,4	107,1	300	1,52	0,57	1,35	1,42	14,40	13,55
	14	31	7,15	273,00	512,267	16	1,00	7,2	97,7	300	1,38	0,16	1,35	1,59	13,55	12,12
	13	32,33	14,94	157,00	512,134	15	1,00	14,9	90,5	300	1,28	0,13	0,95	0,81	12,12	11,44
	12	34	5,13	139,00	512,024	13	1,00	5,1	75,6	300	1,07	0,11	1,35	0,54	11,44	11,01
	11	21	7,93	99,00	511,871	12	1,00	7,9	70,5	250	1,44	0,15	0,75	0,78	11,01	10,38
	10	22	4,03	219,00	511,553	11	1,00	4,0	62,5	250	1,27	0,32	0,75	1,31	10,38	9,39
	9	36	4,93	82,00	511,357	10	1,00	4,9	58,5	250	1,19	0,20	0,75	0,47	9,39	9,12
	8	23	5,23	80,00	511,360	9	1,00	5,2	53,6	200	1,71	0,00	0,75	1,12	9,12	8,00

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (Ls ⁻¹)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (ms ⁻¹)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
8	7	35,37	12,33	73,00	510,837	8	1,00	12,3	48,3	200	1,54	0,52	0,75	0,85	8,00	7,66
7	6	24	5,63	164,00	510,820	6	1,00	5,6	36,0	200	1,15	0,02	1,35	1,09	7,66	6,60
6	5	38	6,57	27,00	510,850	5	1,00	6,6	30,4	150	1,72	-0,03	0,75	0,60	6,60	5,97
5	4	39	4,84	76,00	510,619	4	1,00	4,8	23,8	150	1,35	0,23	0,75	0,94	5,97	5,26
4	3	40	4,61	204,00	510,271	3	1,00	4,6	19,0	150	1,07	0,35	1,15	1,60	5,26	4,01
3	2	41	7,40	212,00	509,863	2	1,00	7,4	14,4	150	0,81	0,41	0,75	0,98	4,01	3,44
2	1	42	6,96	204,00	510,085	1	1,00	7,0	7,0	150	0,39	-0,22	1,95	0,25	3,44	2,96
		105 L	902,18													

TT10701					553,614											
TS107(96)	95	1841	7,80	129,00	553,825	3	1,00	7,8	24,0	200	0,76	-0,21	1,45	0,41	2,18	1,56
95	94	1821	8,72	46,00	553,910	2	1,00	8,7	16,2	150	0,92	-0,08	0,75	0,29	1,56	1,18
94	93	1851	7,50	282,00	550,720	1	1,00	7,5	7,5	150	0,42	3,19	1,75	0,40	1,18	3,98
		3 L	24,02													

TT10703					550,946											
TS107(92)	91	1871	9,60	13,00	551,149	5	1,00	9,6	41,3	150	2,34	-0,20	1,45	0,82	3,72	2,70
91	90	1831	7,20	6,00	550,563	4	1,00	7,2	31,7	150	1,79	0,59	0,75	0,24	2,70	3,04
90	89	1881	8,72	212,00	547,973	3	1,00	8,7	24,5	150	1,39	2,59	0,75	2,63	3,04	3,00
89	88	1861	5,86	61,00	547,122	2	1,00	5,9	15,8	150	0,89	0,85	0,75	0,36	3,00	3,50
88	87	1891	9,91	78,00	545,590	1	1,00	9,9	9,9	100	1,26	1,53	1,75	1,41	3,50	3,62
		5 L	41,29													

TT10705					545,062											
TS107(86)	85	1911	7,56	16,00	544,146	2	1,00	7,6	16,6	100	2,11	0,92	1,45	1,01	7,91	7,82
85	84	1921	9,05	244,00	542,589	1	1,00	9,1	9,1	100	1,15	1,56	1,75	3,47	7,82	5,91
		2 L	16,61													

TT10702					518,290											
TS107(74)	73	278	6,90	15,00	518,008	3	1,00	6,9	19,8	150	1,12	0,28	1,45	0,21	23,45	23,52
73	72	276,277	12,88	288,00	517,397	2	1,00	12,9	12,9	100	1,64	0,61	1,75	7,85	23,52	16,28
		3 L	19,78													

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (Ls ⁻¹)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (ms ⁻¹)	Desnível Geomé- trico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)		
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.	
Mont.	Jus.																
TT10704					517,880												
TS107(71)		70	275	5,50	17,00	517,756	5	1,00	5,5	30,4	150	1,72	0,12	1,45	0,52	22,71	22,31
70		69	273,274	12,86	240,00	517,015	4	1,00	12,9	24,9	150	1,41	0,74	0,75	3,05	22,31	20,00
69		68	271,272	12,01	108,00	516,294	2	1,00	12,0	12,0	100	1,53	0,72	3,80	2,96	20,00	17,76
			5 L	30,37													

TT10706					515,155											
TS107(65)	64	69	5,91	509,00	515,044	5	1,00	5,9	29,8	150	1,69	0,11	1,65	9,07	19,74	10,78
64	63	70	5,38	212,00	514,734	4	1,00	5,4	23,9	150	1,35	0,31	0,75	2,51	10,78	8,58
63	62	71	6,55	53,00	514,650	3	1,00	6,6	18,5	150	1,05	0,08	0,75	0,42	8,58	8,24
62	61	72,73	11,97	341,00	513,736	2	1,00	12,0	12,0	150	0,68	0,91	2,35	1,15	8,24	8,00
		5 L	29,81													

TT10708					515,100											
TS107(59)	58	44,67	15,27	327,00	514,247	23	1,00	15,3	125,4	300	1,77	0,85	1,45	3,01	17,82	15,66
58	57	TQ1070801(12L)	63,39	184,00	513,787	21	1,00	63,4	110,1	300	1,56	0,46	1,95	1,47	15,66	14,66
57	46	57	5,74	45,00	514,205	9	1,00	5,7	46,7	200	1,49	-0,42	0,75	0,53	14,66	13,71
46	45	58	5,39	524,00	513,456	8	1,00	5,4	41,0	200	1,30	0,75	0,75	4,10	13,71	10,36
45	44	59	6,30	134,00	513,801	7	1,00	6,3	35,6	200	1,13	-0,35	1,15	0,87	10,36	9,14
44	43	60	3,67	104,00	513,556	6	1,00	3,7	29,3	150	1,66	0,25	0,95	1,88	9,14	7,51
43	42	61	4,26	100,00	513,509	5	1,00	4,3	25,6	150	1,45	0,05	0,75	1,39	7,51	6,16
42	41	62	4,51	107,00	513,309	4	1,00	4,5	21,4	150	1,21	0,20	0,75	1,06	6,16	5,30
41	40	63	7,63	79,00	513,627	3	1,00	7,6	16,9	150	0,95	-0,32	0,75	0,51	5,30	4,47
40	39	64	4,62	281,00	512,217	2	1,00	4,6	9,2	150	0,52	1,41	1,15	0,57	4,47	5,31
39	38	65	4,60	440,00	511,271	1	1,00	4,6	4,6	100	0,59	0,95	1,75	1,76	5,31	4,50
		23 L	125,38													

TQ1070801					514,689											
TT10708(57)	56	52	5,36	97,00	513,438	12	1,00	5,4	63,4	250	1,29	1,25	1,45	0,69	14,66	15,22
56	55	53	4,11	602,00	512,771	11	1,00	4,1	58,0	250	1,18	0,67	0,95	3,05	15,22	12,84
55	54	54,55	9,88	277,00	512,046	10	1,00	9,9	53,9	250	1,10	0,72	0,75	1,24	12,84	12,32
54	53	45	5,26	143,00	511,640	8	1,00	5,3	44,0	200	1,40	0,41	2,15	1,47	12,32	11,25
53	52	56	8,87	120,00	511,454	7	1,00	8,9	38,8	200	1,23	0,19	0,75	0,89	11,25	10,54
52	51	46	3,65	301,00	511,362	6	1,00	3,7	29,9	200	0,95	0,09	0,75	1,33	10,54	9,30
51	50	47	4,20	379,00	510,688	5	1,00	4,2	26,3	200	0,84	0,67	0,95	1,31	9,30	8,66

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (Ls ⁻¹)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (ms ⁻¹)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
50	49	48	4,29	178,00	510,642	4	1,00	4,3	22,1	150	1,25	0,05	0,95	1,84	8,66	6,87
49	48	49	5,35	435,00	510,068	3	1,00	5,4	17,8	150	1,01	0,57	0,95	2,94	6,87	4,49
48	47	50:51	12,42	110,00	509,767	2	1,00	12,4	12,4	150	0,70	0,30	2,35	0,44	4,49	4,36
		12 L	63,39													

TT10707					513,403											
TS107(35)	34	TQ1070702(10L)	72,44	355,00	513,337	17	1,00	72,4	117,9	300	1,67	0,07	1,45	2,90	14,96	12,13
34	22	1	5,02	780,00	512,879	7	1,00	5,0	45,5	250	0,93	0,46	1,15	2,51	12,13	10,08
22	21	2	6,10	265,00	512,334	6	1,00	6,1	40,5	200	1,29	0,55	0,95	2,08	10,08	8,54
21	20	3	6,25	135,00	512,268	5	1,00	6,3	34,4	200	1,09	0,07	0,75	0,80	8,54	7,81
20	19	4	6,19	297,00	511,860	4	1,00	6,2	28,1	200	0,90	0,41	0,75	1,17	7,81	7,05
19	18	5	7,97	103,00	511,614	3	1,00	8,0	21,9	150	1,24	0,25	0,85	1,08	7,05	6,22
18	17	6:7	13,96	210,00	511,560	2	1,00	14,0	14,0	150	0,79	0,05	1,75	0,95	6,22	5,32
		17 L	117,93													

TQ1070702					513,337											
TT10707(34)	33	8	8,51	15,00	513,844	10	1,00	8,5	72,4	250	1,48	-0,51	1,45	0,27	12,13	11,35
33	32	16	7,97	233,00	513,355	9	1,00	8,0	63,9	250	1,30	0,49	0,75	1,45	11,35	10,39
32	31	9	8,35	54,00	513,107	8	1,00	8,4	56,0	200	1,78	0,25	0,75	0,86	10,39	9,78
31	30	10	8,22	108,00	512,923	7	1,00	8,2	47,6	200	1,52	0,18	0,75	1,19	9,78	8,78
30	29	17	6,61	62,00	512,649	6	1,00	6,6	39,4	200	1,25	0,27	0,75	0,50	8,78	8,55
29	28	11	7,37	141,00	512,655	5	1,00	7,4	32,8	150	1,85	-0,01	0,75	3,05	8,55	5,49
28	27	12	7,19	167,00	512,303	4	1,00	7,2	25,4	150	1,44	0,35	0,75	2,24	5,49	3,61
27	26	TQ107070201(1L)	5,69	103,00	511,871	3	1,00	5,7	18,2	150	1,03	0,43	0,75	0,76	3,61	3,28
25	24	14	5,21	280,00	511,416	2	1,00	5,2	12,5	150	0,71	0,45	0,75	1,00	3,28	2,74
24	23	15	7,32	98,00	511,142	1	1,00	7,3	7,3	100	0,93	0,27	1,95	1,00	2,74	2,02
		10 L	72,44													

TQ107070201					511,871											
TQ1070702(26)	25	13	5,69	205,00	511,520	1	1,00	5,7	5,7	100	0,72	0,35	2,45	1,26	3,28	2,37
		1 L	5,69													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS108

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 416
Menor carga efetiva na rede (mca) = 11,85
Área irrigada (ha) = 129,88

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno No Jus. (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geomé- trico	Kc no Trecho	Perda de Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS108					525,466											
TP-01	2	193	72,20	410,00	523,486	2	1,00	72,2	129,9	300	1,84	1,98	2,05	4,07	14,29	12,20
2	1	130	57,68	6,00	523,448	1	1,00	57,7	57,7	200	1,84	0,04	1,75	0,39	12,20	11,85
		2 L	129,88													

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS109

Vazão parcelar (Ls⁻¹ha⁻¹) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 3.445

Cota do nível d'água no CP-01 (m) = 555,234

Menor carga efetiva na rede (mca) = 0,18

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Área irrigada (ha) = 213,07

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (Ls ⁻¹)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (ms ⁻¹)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
TS109																
CP-01	18	115,115	80,00	21,65	555,234	18	1,00	80,0	213,1	500	1,09	0,28	1,00	0,10	0,00	0,18
18	17	115	46,00	428,70	548,191	16	1,00	46,0	133,1	300	1,88	6,76	2,00	4,42	0,18	2,52
17	16	TT 10902(3L)	15,19	667,50	540,122	15	1,00	15,2	87,1	250	1,77	8,07	0,95	7,16	2,52	3,43
16	12	TT10901(4L),TT10904(1L)	35,36	347,00	535,435	12	1,00	35,4	71,9	250	1,46	4,69	0,95	2,66	3,43	5,46
12	6	286	12,87	201,00	532,963	7	1,00	12,9	36,5	200	1,16	2,47	1,95	1,39	5,46	6,54
6	5	289	5,24	160,00	530,960	6	1,00	5,2	23,7	150	1,34	2,00	0,75	1,88	6,54	6,67
5	4	290	5,28	216,00	528,669	5	1,00	5,3	18,4	150	1,04	2,29	0,95	1,59	6,67	7,37
4	3	291	5,32	103,00	527,942	4	1,00	5,3	13,1	100	1,67	0,73	0,75	2,93	7,37	5,17
3	2	292	3,81	171,00	526,688	3	1,00	3,8	7,8	100	0,99	1,25	0,75	1,83	5,17	4,60
2	1	14,15	4,00	300,90	517,590	2	1,00	4,0	4,0	100	0,51	9,10	2,35	0,94	4,60	12,75
		18 L	213,07													

TT10902					540,122	3	1,00	6,3	15,2	150	0,86	0,02	2,05	0,47		
TS109(16)	15	283	6,26	78,60	540,105	3	1,00	6,3	15,2	150	0,86	0,02	2,05	0,47	3,43	2,98
15	14	282	5,93	160,80	539,857	2	1,00	5,9	8,9	150	0,51	0,25	0,75	0,31	2,98	2,92
14	13	7	3,00	107,50	539,050	1	1,00	3,0	3,0	100	0,38	0,81	1,75	0,20	2,92	3,52
		3 L	15,19													

TT10901					535,435	4	1,00	6,2	30,4	150	1,72	0,09	2,25	1,62	5,46	3,92
TS109(12)	10	284	6,17	71,50	535,347	4	1,00	6,2	30,4	150	1,72	0,09	2,25	1,62	5,46	3,92
10	9	287	7,92	17,90	535,195	3	1,00	7,9	24,2	150	1,37	0,15	0,75	0,28	3,92	3,79
9	8	288	7,37	181,10	534,287	2	1,00	7,4	16,3	150	0,92	0,91	0,95	1,06	3,79	3,64
8	7	285	8,90	47,40	534,253	1	1,00	8,9	8,9	100	1,13	0,03	1,75	0,75	3,64	2,92
		4 L	30,36													

TT10904					535,435											
TS109(12)	11	6	5,00	163,60	535,074	1	1,00	5,0	5,0	100	0,64	0,36	3,10	0,81	5,46	5,00
		1 L	5,00													

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS110

Fórmula Hazen-Williams

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 5.044
Menor carga efetiva na rede (mca) = 4,00
Área irrigada (ha) = 366,09

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.		Jus.														
TS110					525,142											
TP-01	25	129	120,00	23,00	524,775	24	1,00	120,0	366,1	400	2,91	0,37	1,80	1,13	12,33	11,57
25	24	131	36,32	661,00	522,866	23	1,00	36,3	246,1	400	1,96	1,91	2,15	5,24	11,57	8,24
24	23	2402.TT11001(3L)		296,00	522,288	22	1,00	64,4	209,8	400	1,67	0,58	1,95	1,88	8,24	6,93
23	20	TT11002(1L)		215,00	522,445	18	1,00	7,3	145,4	350	1,51	-0,16	1,95	1,36	6,93	5,42
20	18	2526	6,16	97,00	521,629	17	1,00	6,2	138,0	300	1,95	0,82	0,75	1,13	5,42	5,10
18	17	2410	5,10	35,00	520,575	16	1,00	5,1	131,9	300	1,87	1,05	0,95	0,49	5,10	5,66
17	16	TT11004(1L)		72,00	520,596	15	1,00	6,4	126,8	300	1,79	-0,02	0,75	0,75	5,66	4,90
16	14	TT11003(2L)		19,00	520,593	14	1,00	14,2	120,4	300	1,70	0,00	0,75	0,26	4,90	4,64
14	12	2496	4,75	87,00	519,859	12	1,00	4,8	106,2	300	1,50	0,73	0,75	0,63	4,64	4,74
12	11	2500	5,28	40,00	519,578	11	1,00	5,3	101,4	300	1,43	0,28	0,75	0,31	4,74	4,72
11	10	2569	9,54	200,00	517,622	10	1,00	9,5	96,1	250	1,96	1,96	0,75	2,67	4,72	4,00
10	9	134A.TT11006(2L)		392,00	512,742	9	1,00	30,9	86,6	250	1,76	4,88	1,15	4,26	4,00	4,63
9	6	246	5,60	209,00	510,201	6	1,00	5,6	55,7	250	1,13	2,54	2,35	1,11	4,63	6,06
6	5	TT11008(2L)		86,00	509,013	5	1,00	11,9	50,1	200	1,59	1,19	0,95	1,08	6,06	6,16
5	2	134;346	26,73	591,00	503,228	3	1,00	26,7	38,2	200	1,22	5,78	3,25	4,25	6,16	7,70
2	1	257A	11,49	378,00	503,091	1	1,00	11,5	11,5	150	0,65	0,14	2,95	1,19	7,70	6,65
		24 L	366,09													

TT11001				522,288												
TS110(23)	22	2542	10,55	108,00	521,907	3	1,00	10,6	53,9	200	1,72	0,38	1,95	1,68	6,93	5,64
	21	133;2550	43,38	298,00	518,633	2	1,00	43,4	43,4	200	1,38	3,27	2,55	2,80	5,64	6,11
		3 L	53,93													

TT11002				522,445												
TS110(20)	19	2429	7,34	372,00	517,249	1	1,00	7,3	7,3	100	0,93	5,20	1,75	3,55	5,42	7,07
		1 L	7,34													

Trecho N° do Nó Hidráulico	Tomada p/ Lote			Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
	N° do Lote	Área Irrig. (ha)	Derivada no Nó Jus.					No Trecho	Mont.						Jus.	
Mont.	Jus.				520,596											
TT11004																
TS110(16)	15	2437	6,41	119,00	518,921	1	1,00	6,4	6,4	100	0,82	1,67	1,75	0,92	4,90	5,65
		1 L	6,41													

TT11003						520,593											
TS110(14)	13		2518;2534	14,18	347,00	516,892	2	1,00	14,2	14,2	150	0,80	3,70	1,95	1,58	4,64	6,76
			2 L	14,18													

TT11006						512,742											
TS110(9)	8		245	6,45	133,00	512,348	2	1,00	6,5	12,9	150	0,73	0,39	2,55	0,56	4,63	4,46
8	7		244	6,45	130,00	510,595	1	1,00	6,5	6,5	100	0,82	1,75	2,15	1,03	4,46	5,19
			2 L	12,90													

TT11008						509,013											
TS110(5)	4		247	6,36	30,00	509,132	2	1,00	6,4	11,9	100	1,51	-0,12	3,25	1,06	6,16	4,98
4	3		248	5,52	106,00	505,978	1	1,00	5,5	5,5	100	0,70	3,15	1,75	0,63	4,98	7,50
			2 L	11,88													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS111

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 6.560

Cota do nível d'água no CP-01 (m) = 555,543

Menor carga efetiva na rede (mca) = 0,56

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Área irrigada (ha) = 298,78

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)			
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.		
Mont.		Jus.																
TS111																		
CP-01	39	115	20,00	25,18	554,718	44	0,95	20,0	283,8	500	1,45	0,83	1,75	0,27	0,00	0,56		
	38	115	40,00	639,00	547,521	43	0,95	40,0	264,8	500	1,35	7,20	0,95	1,89	0,56	5,87		
	38	113	10,50	421,00	544,053	42	0,95	10,5	226,8	400	1,81	3,47	0,75	2,76	5,87	6,57		
	37	TT11102(3L)		16,88	257,00	541,678	41	0,95	16,9	216,9	400	1,73	2,38	0,95	1,63	6,57	7,32	
	36	TT11104(7L)		45,64	271,00	539,567	38	0,95	45,6	200,8	400	1,60	2,11	0,75	1,45	7,32	7,98	
	32	25	105	4,83	150,00	539,560	31	0,95	4,8	165,5	350	1,72	0,01	1,05	1,16	7,98	6,82	
	25	24	101	6,36	60,00	539,644	30	1,00	6,4	160,9	350	1,67	-0,08	0,75	0,49	6,82	6,25	
	24	23	99	6,67	77,00	538,584	29	1,00	6,7	154,6	350	1,61	1,06	0,95	0,58	6,25	6,73	
	23	22	TT11101(2L)		15,76	82,00	539,096	28	1,00	15,8	147,9	350	1,54	-0,51	0,75	0,54	6,73	5,68
	22	19	96;96/1		10,26	198,00	537,418	26	1,00	10,3	132,1	300	1,87	1,68	1,05	2,04	5,68	5,32
	19	18	100	3,83	211,00	534,681	24	1,00	3,8	121,9	300	1,72	2,74	1,35	1,90	5,32	6,15	
	18	17	94;95;93;92R		19,74	278,00	532,130	23	1,00	19,7	118,1	300	1,67	2,55	0,75	2,22	6,15	6,49
	17	16	92	7,58	53,00	531,680	19	1,00	7,6	98,3	300	1,39	0,45	2,75	0,56	6,49	6,38	
	16	15	91	5,08	306,00	528,431	18	1,00	5,1	90,7	300	1,28	3,25	0,75	1,49	6,38	8,14	
	15	14	90	7,10	40,00	528,056	17	1,00	7,1	85,7	250	1,74	0,38	0,95	0,55	8,14	7,96	
	14	13	88;89		11,67	168,00	526,343	16	1,00	11,7	78,6	250	1,60	1,71	0,75	1,56	7,96	8,12
	13	12	TT11103(4L)		20,78	411,00	522,375	14	1,00	20,8	66,9	250	1,36	3,97	1,35	2,77	8,12	9,31
	12	7	82	3,90	120,00	521,921	10	1,00	3,9	46,1	200	1,47	0,45	1,05	1,27	9,31	8,50	
	7	6	80;80A		7,34	214,00	523,040	9	1,00	7,3	42,2	200	1,34	-1,12	0,75	1,81	8,50	5,57
	6	5	81,76		6,78	59,00	523,284	7	1,00	6,8	34,9	150	1,97	-0,24	1,35	1,64	5,57	3,69
	5	4	78;79		13,23	79,00	523,252	5	1,00	13,2	28,1	150	1,59	0,03	0,75	1,32	3,69	2,40
	4	3	77		3,85	149,00	521,961	3	1,00	3,9	14,9	150	0,84	1,29	1,55	0,77	2,40	2,92
	3	2	74	5,62	337,00	519,656	2	1,00	5,6	11,0	150	0,62	2,31	0,75	0,94	2,92	4,29	
	2	1	75	5,38	211,00	517,610	1	1,00	5,4	5,4	100	0,69	2,05	1,95	1,15	4,29	5,18	
		44 L		298,78														

Trecho Nº do Nó Hidráulico	Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)			
	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.		
Mont.	Jus.																
TT11102				541,678													
TS111(36)	35	110	5,49	14,00	541,606	3	1,00	5,5	16,9	150	0,96	0,07	1,45	0,15	7,32	7,24	
	35	34	111	4,03	140,00	541,056	2	1,00	4,0	11,4	100	1,45	0,55	0,75	3,03	7,24	4,76
	34	33	112	7,36	130,00	540,649	1	1,00	7,4	7,4	100	0,94	0,41	1,75	1,30	4,76	3,87
		3 L	16,88														

TT11104					539,567											
TS111(32)	31	TQ1110402(3L):106	26,68	11,00	539,199	7	1,00	26,7	45,6	200	1,45	0,37	1,45	0,26	7,98	8,09
	31	102	5,09	439,00	534,424	3	1,00	5,1	19,0	150	1,07	4,77	2,15	3,42	8,09	9,44
	27	103:104	13,87	17,00	534,322	2	1,00	13,9	13,9	100	1,77	0,10	2,95	0,98	9,44	8,56
		7 L	45,64													

TT11101					539,096											
TS111(22)	21	97	6,44	189,00	539,626	2	1,00	6,4	15,8	150	0,89	-0,53	1,45	1,07	5,68	4,08
	21	98	9,32	89,00	539,750	1	1,00	9,3	9,3	100	1,19	-0,12	1,75	1,42	4,08	2,54
		2 L	15,76													

TT11103					522,375											
TS111(12)	11	TQ1110302(1L):83	9,79	13,00	522,516	4	1,00	9,8	20,8	150	1,18	-0,14	1,45	0,22	9,31	8,95
	11	85	3,93	163,00	521,940	2	1,00	3,9	11,0	100	1,40	0,58	1,45	3,36	8,95	6,17
	9	86	7,06	89,00	522,068	1	2,00	7,1	7,1	100	0,90	-0,13	2,45	0,87	6,17	5,17
		4 L	20,78													

TQ1110402					539,199											
TT11104(31)	30	107	6,41	76,00	539,260	3	1,00	6,4	21,3	150	1,21	-0,06	1,65	0,83	8,09	7,19
	30	108	6,57	150,00	538,855	2	1,00	6,6	14,9	150	0,84	0,40	0,75	0,75	7,19	6,85
	29	109	8,36	74,00	538,402	1	1,00	8,4	8,4	100	1,06	0,45	1,75	0,98	6,85	6,32
		3 L	21,34													

TQ1110302					522,516											
TT11105(11)	10	82	4,92	150,00	520,768	2	1,00	4,9	4,9	100	0,63	1,75	1,45	0,70	8,95	10,00
		1 L	4,92													

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS112

Fórmula Hazen-Williams

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 789

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Menor carga efetiva na rede (mca) = 8,82

Área irrigada (ha) = 43,38

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno No Jus. (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico	Kc no Trecho	Perda de Carga (mca)	Pressão (mca)		
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.	
Mont.		Jus.															
TS112					506,385												
TP-01		4	42	29,13	15,00	505,916	4	1,00	29,1	43,4	200	1,38	0,47	1,00	0,23	19,61	19,85
4		3	333	5,50	311,00	505,497	3	1,00	5,5	14,3	100	1,81	0,42	0,80	10,04	19,85	10,23
3		2	334	5,00	136,00	505,098	2	1,00	5,0	8,8	100	1,11	0,40	0,8	1,80	10,23	8,82
2		1	335	3,75	327,00	504,530	1	1,00	3,8	3,8	100	0,48	0,57	1,75	0,90	8,82	8,49
			4 L	43,38													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS113

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 3180
Menor carga efetiva na rede (mca) = 3,52
Área irrigada (ha) = 186,02

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)		
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.	
Mont.		Jus.															
TS113																	
TP-01	17		TT11302(2L)	14,77	37,00	542,671	18	1,00	14,8	186,0	350	1,93	0,32	1,45	0,58	8,37	8,10
	14		1942	7,03	263,00	540,851	16	1,00	7,0	171,3	350	1,78	1,82	0,95	2,03	8,10	7,89
	13		2001;1972	18,28	128,00	540,049	15	1,00	18,3	164,2	350	1,71	0,80	0,75	0,96	7,89	7,74
	12		TT11304(2L)	16,41	153,00	538,818	13	1,00	16,4	145,9	350	1,52	1,23	1,95	1,04	7,74	7,93
	9		2011	5,36	214,00	537,735	11	1,00	5,4	129,5	300	1,83	1,08	0,75	2,06	7,93	6,95
	8		TT11306(2L)	14,67	29,00	537,606	10	1,00	14,7	124,2	300	1,76	0,13	0,75	0,36	6,95	6,72
	5		2041;2051	14,92	350,00	534,419	8	1,00	14,9	109,5	300	1,55	3,19	0,75	2,40	6,72	7,51
	4		2061	5,30	290,00	531,030	6	1,00	5,3	94,6	250	1,93	3,39	0,75	3,69	7,51	7,21
	3		2072	12,42	334,00	527,896	5	1,00	12,4	89,3	250	1,82	3,13	0,75	3,80	7,21	6,54
	2		2081;Seq1	21,86	210,00	524,772	4	1,00	21,9	76,9	200	2,45	3,12	0,75	5,42	6,54	4,25
	1		2400;2410	55,00	18,00	524,701	2	1,00	55,0	55,0	200	1,75	0,07	3,60	0,80	4,25	3,52
			18 L														

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)			DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)				Fc	Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
TT11302					542,671											
TS113(17)	16	1951	8,83	179,00	540,281	2	1,00	8,8	14,8	100	1,88	2,39	1,85	6,43	8,10	4,06
16	15	1962	5,94	349,00	537,866	1	1,00	5,9	5,9	100	0,76	2,41	1,75	2,25	4,06	4,23
		2 L	14,77													

TT11304					538,818										
TS113(12)	11		1981	9,01	375,00	2	1,00	9,0	16,4	150	0,93	-0,62	1,45	2,22	7,93
11	10		1992	7,40	17,00	1	1,00	7,4	7,4	100	0,94	1,29	1,75	0,24	5,09
			2 L	16,41											6,14

TT11306					537,606										
TS113(8)	7		2021	8,15	12,00	2	1,00	8,2	14,7	100	1,87	-0,09	1,45	0,66	6,72
7	6		2031	6,52	222,00	1	1,00	6,5	6,5	100	0,83	0,97	1,75	1,72	5,97
			2 L	14,67											5,21

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TT11402					502,064											
TS114(8)	7	271	8,63	379,00	501,187	2	1,00	8,6	16,7	150	0,95	0,88	2,35	2,36	6,18	4,69
7	6	283	8,10	243,00	500,682	1	1,00	8,1	8,1	100	1,03	0,50	2,35	2,85	4,69	2,35
		2 L	16,73													

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS115

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Comprimento total da rede (m) = 1.169

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Menor carga efetiva na rede (mca) = 10,91

Área irrigada (ha) = 72,21

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (.m.)	Cota do Terreno Natural (.m.)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN interno (.mm.)	Veloc. no trecho (.m/s.)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)				Fc	Derivada no Nó Jus.						Mont.	Jus.
TS115					530,476										
TP-01	8	TT11502(3L)	29,70	26,00	528,214	8	1,00	29,7	72,2	250	1,47	2,26	1,45	0,35	14,80
8	4	So111	10,00	341,00	527,326	5	1,00	10,0	42,5	200	1,35	0,89	1,85	2,99	16,71
4	3	2101,2111	14,38	125,00	226,277	4	1,00	14,4	32,5	200	1,03	301,05	0,75	0,67	14,61
3	2	2132	6,78	250,00	523,941	2	1,00	6,8	18,1	150	1,03	-297,66	1,95	1,83	314,99
2	1	2121	11,35	3,00	523,920	1	1,00	11,4	11,4	100	1,45	0,02	2,15	0,29	15,50
		8 L	72,21												15,23

TT11502					528,214										
TS115(8)	7	2092	8,26	129,00	528,105	3	1,00	8,3	29,7	150	1,68	0,11	1,45	2,43	16,71
7	6	2141	8,15	251,00	527,811	2	1,00	8,2	21,4	150	1,21	0,29	0,75	2,42	14,39
6	5	2152	13,29	44,00	527,670	1	1,00	13,3	13,3	100	1,69	0,14	1,75	1,49	12,26
		3 L	29,70												10,91

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS116

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 2.126
Menor carga efetiva na rede (mca) = 2,58
Área irrigada (ha) = 70,24

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.		Jus.													Mont.	Jus.
TS116					504,758											
TP-01	8	292,1.tCB	11,85	6,00	504,636	9	1,00	11,9	70,2	250	1,43	0,12	1,00	0,15	10,43	10,41
	7	301	7,78	456,00	503,625	7	1,00	7,8	58,4	250	1,19	1,01	2,35	2,45	10,41	8,96
	6	311	6,26	127,00	503,087	6	1,00	6,3	50,6	250	1,03	0,54	0,95	0,54	8,96	8,96
	5	321	9,02	131,00	502,707	5	1,00	9,0	44,4	200	1,41	0,38	0,75	1,24	8,96	8,10
	4	332	8,94	375,00	501,780	4	1,00	8,9	35,3	200	1,12	0,93	0,95	0,75	8,10	6,77
	3	342	6,96	267,00	501,450	3	1,00	7,0	26,4	200	0,84	0,33	0,75	0,94	6,77	6,16
	2	352	9,24	484,00	500,703	2	1,00	9,2	19,4	150	1,10	0,75	0,95	3,86	6,16	3,05
	1	362	10,19	280,00	500,455	1	1,00	10,2	10,2	150	0,58	0,25	2,65	0,71	3,05	2,58
		9 L	70,24													

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS117

Fórmula Hazen-Williams

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 1.067
Menor carga efetiva na rede (mca) = 9,77
Área irrigada (ha) = 36,59

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (.m.)	Cota do Terreno Natural (.m.)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (.m/s.)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)				Fc	Derivada no Nó Jus.						Mont.	Jus.
TS117					528,681										
TP-01	4	TT11702(4L)	8,92	30,00	527,852	4	1,00	8,9	36,6	200	1,16	0,83	1,45	0,29	15,36
4	2	2171	8,47	636,00	524,251	3	1,00	8,5	27,7	150	1,57	3,60	0,95	9,73	15,90
2	1	2181;2192	19,20	242,00	522,089	2	1,00	19,2	19,2	150	1,09	2,16	2,35	2,00	9,77
		4 L	36,59												9,93

TT11702					527,852										
TS117(4)	3	2161	8,92	159,00	527,670	1	1,00	8,9	8,9	100	1,14	0,18	1,75	2,24	15,90
		1 L	8,92												13,84

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS118

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 7.682
Menor carga efetiva na rede (mca) = 2,17
Área irrigada (ha) = 195,77

Trecho Nº do N6 Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Mont.	Jus.	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no N6 Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS118					503,778											
TP-01	30	511	8,77	9,00	503,655	28	1,00	8,8	195,8	500	1,00	0,12	1,00	0,07	8,29	8,35
30	29	522	11,32	392,00	502,796	27	1,00	11,3	187,0	500	0,95	0,86	0,95	0,62	8,35	8,58
29	28	531	7,00	210,00	502,150	26	1,00	7,0	175,7	500	0,89	0,65	0,75	0,31	8,58	8,92
28	27	542	8,25	369,00	501,602	25	1,00	8,3	168,7	500	0,86	0,55	0,95	0,49	8,92	8,98
27	26	551	6,50	273,00	501,106	24	1,00	6,5	160,4	400	1,28	0,50	0,95	0,98	8,98	8,50
26	25	562	8,44	647,00	499,891	23	1,00	8,4	153,9	400	1,22	1,21	1,55	2,10	8,50	7,62
25	24	372;572	20,83	191,00	499,880	22	1,00	20,8	145,5	400	1,16	0,01	0,75	0,58	7,62	7,05
24	23	TT11801(2L)	16,28	232,00	499,621	20	1,00	16,3	124,7	400	0,99	0,26	1,95	0,58	7,05	6,73
23	20	381	10,43	136,00	499,352	18	1,00	10,4	108,4	400	0,86	0,27	2,35	0,31	6,73	6,70
20	19	392	4,43	251,00	499,280	17	1,00	4,4	98,0	400	0,78	0,07	0,75	0,36	6,70	6,41
19	18	402	10,41	265,00	498,966	16	1,00	10,4	93,5	350	0,97	0,31	0,75	0,65	6,41	6,07
18	17	603	9,33	581,00	498,143	15	1,00	9,3	83,1	350	0,86	0,82	1,75	1,15	6,07	5,74
17	16	TT11803(4L)	22,59	263,00	497,657	14	1,00	22,6	73,8	350	0,77	0,49	2,75	0,48	5,74	5,75
16	10	TT11802(2L)	7,27	68,00	498,100	10	1,00	7,3	51,2	300	0,72	-0,44	2,15	0,17	5,75	5,14
10	8	451	2,22	119,00	498,113	8	1,00	2,2	43,9	250	0,89	-0,01	0,75	0,38	5,14	4,75
8	7	433	8,01	161,00	498,401	7	1,00	8,0	41,7	250	0,85	-0,29	0,75	0,46	4,75	4,00
7	6	441	6,71	122,00	497,859	6	1,00	6,7	33,7	200	1,07	0,54	0,75	0,70	4,00	3,84
6	5	463	5,57	243,00	497,512	5	1,00	5,6	27,0	200	0,86	0,35	0,75	0,89	3,84	3,30
5	4	TT11804(1L)	5,97	92,00	497,435	4	1,00	6,0	21,4	200	0,68	0,08	1,15	0,24	3,30	3,13
4	2	495;635	9,00	251,00	497,497	3	1,00	9,0	15,4	200	0,49	-0,06	2,85	0,35	3,13	2,72
2	1	502	6,44	285,00	496,646	1	1,00	6,4	6,4	150	0,36	0,85	3,85	0,32	2,72	3,25
		28 L														

TT11801				499,621		2										
TS118(23)	22	582	7,47	8,00	499,722		1,00	7,5	16,3	150	0,92	-0,10	2,35	0,15	6,73	6,48
22	21	592	8,81	708,00	498,936	1	1,00	8,8	8,8	150	0,50	0,79	0,75	1,29	6,48	5,98
		2 L	16,28													

Trecho Nº do Nó		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Hidráulico		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TT11802	Mont.	Jus.														
TS118(10)	9	412,422	7,27	273,00	498,408	2	1,00	7,3	7,3	100	0,93	-0,31	1,95	2,59	5,14	2,25
		2 L	7,27													

TT11803					497,657											
TS118(16)	15	TQ1180301(2L)	15,29	280,00	498,021	4	1,00	15,3	22,59	200	0,72	-0,36	2,35	0,78	5,75	4,61
	15		622	508,00	497,175	2	1,00	5,0	7,30	200	0,23	0,85	2,55	0,17	4,61	5,29
	12		483	125,00	496,890	1	1,00	2,3	2,30	150	0,13	0,29	1,95	0,02	5,29	5,55
			4 L													

TQ1180301					498,021											
TT11803(15)	14		644	133,00	497,856	2	1,00	10,3	15,29	150	0,87	0,17	1,95	0,74	4,61	4,03
	14		612	397,00	497,835	1	1,00	5,0	5,0	100	0,64	0,02	2,95	1,88	4,03	2,17
			2 L		15,29											

TT11804					497,435											
TS118(4)	3	474	5,97	90,00	497,410	1	1,00	6,0	6,0	100	0,76	0,02	1,95	0,63	3,13	2,53
		1 L	5,97													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS119

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 4.901
Menor carga efetiva na rede (mca) = 3,24
Área irrigada (ha) = 207,01

Trecho N° do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m.)	Cota do Terreno Natural (m.)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN Interno (mm.)	Veloc. No Trecho (m/s.)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)		
		N° do Lote	Área Irrig. (ha)				Fc	Derivada no Nó Jus.						No Trecho	Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
TS119																
TP-01	22	2201.2211	19,17	6,00	527,250	22	1,00	19,2	207,0	400	1,65	1,12	1,45	0,23	14,43	15,32
22	21	Seq3/3	15,00	230,00	526,696	20	1,00	15,0	187,8	350	1,95	0,55	0,75	2,09	15,32	13,78
21	20	TT11901(2L)	18,52	245,00	526,384	19	1,00	18,5	172,8	350	1,80	0,31	0,75	1,90	13,78	12,19
20	17	TT11903(3L); Seq3/1	44,09	311,00	525,402	17	1,00	44,1	154,3	350	1,60	0,98	1,15	1,98	12,19	11,19
17	14	TT11902(7L)	55,61	428,00	524,709	13	1,00	55,6	110,2	300	1,56	0,69	1,95	3,10	11,19	8,78
14	6	2272.2282	17,62	284,00	519,552	6	1,00	17,6	54,6	200	1,74	5,16	1,45	3,95	8,78	9,99
6	5	TT11904(2L)	18,84	582,00	511,009	4	1,00	18,8	37,0	200	1,18	8,54	2,35	3,88	9,99	14,65
5	2	2303	10,87	305,00	509,896	2	1,00	10,9	18,2	150	1,03	1,11	0,75	2,15	14,65	13,61
2	1	2344	7,29	339,00	509,399	1	1,00	7,3	7,3	100	0,93	0,50	2,15	3,22	13,61	10,89
		22 L	207,01													

TT11901																	
TS119(20)	19	2222	10,00	15,00	526,479	2	1,00	10,0	18,5	150	1,05	-0,10	1,45	0,19	12,19	11,91	
19	18	2242	8,52	150,00	524,384	1	1,00	8,5	8,5	100	1,08	2,10	1,75	1,95	11,91	12,05	
		2 L	18,52														

TT11903						525,402											
TS119(17)	16	2251	8,14	12,00	525,047	3	1,00	8,1	24,1	150	1,36	0,36	1,65	0,30	11,19	11,25	
16	15	2232;2261	15,95	240,00	522,016	2	1,00	16,0	16,0	150	0,90	3,03	2,75	1,42	11,25	12,86	
		3 L	24,09														

TT11902						524,709											
TS119(14)	13	TQ1190201(1L)	6,84	209,00	524,896	7	1,00	6,8	55,6	200	1,77	-0,19	0,75	2,96	8,78	5,64	
13	11	2352	8,33	102,00	524,939	6	1,00	8,3	48,8	200	1,55	-0,04	0,95	1,20	5,64	4,39	
11	10	2361	8,00	144,00	524,906	5	1,00	8,0	40,4	200	1,29	0,03	1,25	1,19	4,39	3,24	
10	9	2372	8,02	171,00	523,740	4	1,00	8,0	32,4	200	1,03	1,17	1,15	0,92	3,24	3,49	
9	8	2382	9,35	138,00	523,441	3	1,00	9,4	24,4	200	0,78	0,30	0,75	0,43	3,49	3,35	

Trecho Nº do Nó		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (.m.)	Cota do Terreno Natural (.m.)	Quant. de Lotes	Vazão (l/s)		DN Interno (.mm.)	Veloc. No Trecho (m/s.)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
Hidráulico		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)				Fc	Derivada no Nó Jus.						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.														
8	7	2312;2391	15,07	261,00	517,355	2	1,00	15,1	15,1	150	0,85	6,09	2,95	1,39	3,35
		7 L	55,61												

TT11904					511,009	2	1,00	10,2	18,8	100	2,40	0,19	1,45	1,28	14,65
TS119(5)	4	2332	10,20	16,00	510,815	2	1,00	10,2	18,8	100	2,40	0,19	1,45	1,28	14,65
4	3	2324	8,64	406,00	509,757	1	1,00	8,6	8,6	100	1,10	1,06	1,75	5,23	13,57
		2 L	18,84												9,39

TT1190201					524,896	1	1,00	6,8	6,8	100	0,87	5,06	2,45	2,61	5,64
TS11902(13)	12	2291	6,84	307,00	519,832	1	1,00	6,8	6,8	100	0,87	5,06	2,45	2,61	5,64
		1 L	6,84												8,09

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS120

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 1.381
Menor carga efetiva na rede (mca) = 4,48
Área irrigada (ha) = 51,84

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
Mont.	Jus.															
TS120																
TP-01	7	651	10,13	107,00	503,422	7	1,00	10,1	51,8	200	1,65	0,08	1,00	1,41	6,71	5,37
7	6	662	6,20	161,00	502,946	6	1,00	6,2	41,7	200	1,33	0,48	0,95	1,37	5,37	4,48
6	5	TT12002(2L)		98,00	502,038	5	1,00	13,8	35,5	200	1,13	0,91	0,75	0,63	4,48	4,76
5	3	672	9,97	181,00	501,413	3	1,00	10,0	21,7	200	0,69	0,63	1,95	0,48	4,76	4,91
3	2	681	2,80	192,00	501,221	2	1,00	2,8	11,7	150	0,66	0,19	0,75	0,61	4,91	4,49
2	1	31	8,94	374,00	500,479	1	1,00	8,9	8,9	150	0,51	0,74	1,75	0,72	4,49	4,51
		7 L	51,84													

TT12002																
TS120(5)	4	692,701	13,80	268,00	501,807	2	1,00	13,8	13,8	150	0,78	0,23	3,75	1,23	4,76	3,76
		2 L	13,80													

Fórmula Hazen-Williams

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS122

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

Comprimento total da rede (m) = 533
Menor carga efetiva na rede (mca) = 3,29
Área irrigada (ha) = 34,24

Trecho Nº do Nó Hidráulico	Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geométrico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS122				501,034											
TP-01	4	722;731	16,46	501,171	5	1,00	16,5	34,2	150	1,94	-0,14	1,00	0,57	6,49	5,78
4	3	741	7,70	499,451	3	1,00	7,7	17,8	150	1,01	1,72	0,95	2,60	5,78	4,90
3	2	751	2,23	499,178	2	1,00	2,2	10,1	100	1,28	0,27	0,75	1,09	4,90	4,09
2	1	761	7,85	499,116	1	1,00	7,9	7,9	100	1,00	0,06	1,95	0,86	4,09	3,29
		5 L	34,24												

Fórmula Hazen-Williams

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00

Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS124

Comprimento total da rede (m) = 680

Menor carga efetiva na rede (mca) = 3,32

Área irrigada (ha) = 24,46

Trecho Nº do Nó Hidráulico	Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN Interno (mm)	Veloc. no Trecho (m/s)	Desnível Geomê-trico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
	Nº do Lote	Área Irrig. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS124				499,739											
TP-01	3	792	10,31	141,00	499,447	3	1,00	10,3	24,5	200	0,78	0,29	1,00	0,45	5,55
	2	781	7,15	235,00	499,064	2	1,00	7,2	14,2	150	0,80	0,38	0,95	1,06	5,39
	1	802	7,00	304,00	497,789	1	1,00	7,0	7,0	100	0,89	1,28	1,95	2,68	4,72
		3 L	24,46												3,32

Fórmula Hazen-Williams

Vazão parcelar (l/s/ha) = 1,00
Pressão de serviço mínima p/ lote (mca) = 2,00

CÁLCULO HIDRÁULICO - TS126

Comprimento total da rede (m) = 93
Menor carga efetiva na rede (mca) = 2,89
Área irrigada (ha) = 9,62

Trecho Nº do Nó Hidráulico		Tomada p/ Lote		Comp. do Trecho (m)	Cota do Terreno Natural (m)	Quant. de Lotes	Fc	Vazão (l/s)		DN interno (mm)	Veloc. no trecho (m/s)	Desnível Geomé-trico (m)	Kc no Trecho	Perda Carga (mca)	Pressão (mca)	
		Nº do Lote	Área Irri-g. (ha)					Derivada no Nó Jus.	No Trecho						Mont.	Jus.
TS126					498,321											
TP-01	2	821;842	6,62	6,00	498,870	3	1,00	6,6	9,6	100	1,22	-0,55	1,80	0,23	3,67	2,89
2	1	831	3,00	87,00	497,988	1	1,00	3,0	3,0	100	0,38	0,88	2,95	0,18	2,89	3,60
		3 L	9,62													