



Prefeitura Municipal de Saquarema
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo



LOCALIDADES DE RAIA II E CRAVO E CANELA

Projeto Básico de Pavimentação, Sinalização e Drenagem Pluvial

Apoio Técnico:



VOLUME 1

RELATÓRIO DO PROJETO

REV. 0

CONTROLE DE REVISÕES

DOCUMENTO: RL-036.19-GER-RAICEC-001

DESCRIÇÃO:

VOLUME 1 - RELATÓRIO DE PROJETO DO PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DE LOGRADOUROS NA REGIÃO DE **RAIA II E CRAVO E CANELA** – SAQUAREMA-RJ, DESENVOLVIDO PELA TETRIS ENGENHARIA, PLEO CONTRATO Nº050/2019, CUJO OBJETO É A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA APOIO TÉCNICO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PARA SUBSIDIAR E ATENDER AS DEMANDAS DOS PROJETOS DO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA, FIRMADO COM A PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA – RJ, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO.

REV:	DATA:	DESCRIÇÃO DA REVISÃO:
00	27/09/19	Emissão inicial
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		

OBS:

CONTRATO DE CONSULTORIA EM APOIO TÉCNICO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
CONTRATO Nº 050/2019



RESPONSÁVEL TÉCNICO
MARCELO ANTONIO OLIVEIRA DOS REIS
CREA/RJ 1992100003

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. RESUMO DAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS	5
3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	8
4. PROJETO DE GEOMETRIA.....	9
5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	12
6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	13
7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO	14
8. PROJETO DE DRENAGEM	17
ANEXO A	22

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento, denominado **Volume 1 - Relatório de Projeto**, traz os critérios, parâmetros e planilhas de cálculo do projeto básico para a pavimentação, drenagem e sinalização de logradouros na região de **Raia II e Cravo e Canela**, melhorando a ligação e penetração nas localidades, dando acesso pavimentado e solução para as drenagens locais.

O trabalho é constituído pelos seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto

O Volume 1 apresenta uma visão geral do projeto, as memórias justificativas, com a exposição das metodologias adotadas e os resultados obtidos.

Volume 2 – Caderno de Desenhos

O Volume 2 contém as peças gráficas dos estudos e projetos desenvolvidos.

Volume 3 – Orçamento

O Volume 3 contém o Orçamento com a estimativa de custo para a execução dos serviços propostos.

Volume 4 – Memorial Descritivo

O Volume 4 contém as Especificações Técnicas para obras de pavimentação, sinalização e drenagem pluvial.

Este material foi elaborado pela **TETRIS ENGENHARIA**, por meio do contrato firmado com o **MUNICÍPIO DE SAQUAREMA**, cujo objeto é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA APOIO TÉCNICO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PARA SUBSIDIAR E ATENDER AS DEMANDAS DOS PROJETOS DO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA**.

2. RESUMO DAS INTERVENÇÕES PROPOSTAS

As intervenções propostas no presente trabalho englobam a implantação de rede de drenagem pluvial, pavimento nas vias em terra e implantação de sinalização horizontal e vertical.

Os trechos analisados nas localidades de Raia II possuem aproximadamente 1,7 km de extensão, sendo destacado na figura a seguir:

Figura 1 – Localidade de Raia II



Os trechos analisados nas localidades de Cravo e Canela possuem aproximadamente 1,7 km de extensão, sendo destacado na figura a seguir:

Figura 2 – Localidade de Cravo e Canela



Utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS2000 e cotas oficiais, foram realizados os levantamentos topográficos das vias, dando subsídio a elaboração dos projetos básicos de pavimentação, sinalização e drenagem pluvial das áreas de interesse.

Os projetos de sinalização viária foram elaborados considerando as peculiaridades geométricas de cada localidade. A sinalização horizontal contempla linha de fluxo, linha de bordo, faixa de retenção e faixa de pedestre. A sinalização vertical contempla as placas de regulamentação de limite de velocidade e "PARE".

Raia II

O projeto geométrico foi concebido de forma a se aproveitar ao máximo o leito carroçável existente, minimizando os impactos à postes da rede de fornecimento de energia. As pistas terão largura entre 5 e 6 m e receberão pavimentação asfáltica, meio-fio com sarjeta conjugada e calçada com largura média de 1 m.

Todas as ruas receberão pavimentação asfáltica, tendo a estrutura de pavimento, formada pela sub-base de pó-de-pedra com 15 cm de espessura, a camada de base de brita corrida com 15 cm de espessura, que será imprimada para receber a camada final de 5 cm de concreto asfáltico usinado a quente.

O projeto de drenagem abrange o estudo de 9 bacias hidrográficas, que totalizam aproximadamente 1.450 m de galerias circulares com diâmetros variando de 0,40 m a 1,20 m, entre tubos PA-1 e PA-2, além dos demais dispositivos de drenagem: poços de visita, caixas e ramais de ralo, bocas de bueiro e dissipadores. Foram projetados deságues nas valas, rios e redes locais.

Cravo e Canela

O projeto geométrico foi concebido de forma a se aproveitar ao máximo o leito carroçável existente, minimizando os impactos à postes da rede de fornecimento de energia. As pistas terão largura de 6 m e receberão pavimentação asfáltica, meio-fio com sarjeta conjugada e calçada com largura média de 1 m, com exceção às ruas B, entre as estacas 200 e 210+10; rua Projetada, entre as estacas 100 e 106+15; rua 1, entre as estacas 150 e 153+5; e rua Sem Nome 2, as quais, devido à forte declividade do terreno, serão em lajotas de concreto intertravado.

Será realizado pavimentação com lajotas de concreto intertravado com espessura de 10 cm, sobre sub-base de pó-de-pedra com 15 cm de espessura, a camada de base

de brita corrida com 15 cm de espessura, em: rua B, entre as estacas 200 e 210+10; rua Projetada, entre as estacas 100 e 106+15; rua 1, entre as estacas 150 e 153+5; e rua Sem Nome 2.

Com exceção às ruas em lajota de concreto intertravado, todas as demais, receberão pavimentação asfáltica, terão a estrutura de pavimento, formada pela sub-base de pó-de-pedra com 15 cm de espessura, a camada de base de brita corrida com 15 cm de espessura, que será imprimada para receber a camada final de 5 cm de concreto asfáltico usinado a quente.

O projeto de drenagem abrange o estudo de uma bacia hidrográfica, que totaliza aproximadamente 1.360 m de galerias circulares com diâmetros variando de 0,40 m a 1,20 m, entre tubos PA-1, PA-2 e PA-3, além dos demais dispositivos de drenagem: poços de visita, caixas e ramais de ralo, bocas de bueiro e dissipadores. O deságue foi projetado na vala existente.

3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os Estudos Topográficos tiveram como objetivo fornecer os elementos fundamentais para a elaboração dos projetos básicos de pavimentação, sinalização e drenagem pluvial de diversos logradouros nas localidades de Raia II e Cravo e Canela.

Os estudos foram realizados, basicamente, com a utilização de Estação Total e Rastreador de Satélites GPS (Global Position System), considerando o processo Eletrônico-Digital como primordial na execução das atividades abaixo referidas:

- Implantação de Marcos de Controle Planialtimétrico;
- Implantação de Poligonal de Apoio Planialtimétrico;
- Levantamento Cadastral.

Com os pontos cadastrados no levantamento topográfico, elaborou-se um modelo digital da área de estudo, que teve como base do levantamento:

- Datum Horizontal: SIRGAS2000;
- Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba - SC;
- Meridiano Central: 045° W Gr.

Levantamento Cadastral

O levantamento dos elementos representativos foi realizado de forma polar, utilizando Estação Total, através de irradiações que partiram de um dos vértices da poligonal ou de pontos auxiliares amarrados nos pontos do vértice.

O levantamento teve como objetivo a caracterização das vias, incluindo as pontes, bueiros e obras de arte corrente, além do terreno adjacente, caracterizando as edificações, benfeitorias, redes de serviços públicos (drenagem pluvial, esgoto, água potável e eletricidade), marcos que indiquem a presença de gasodutos, oleodutos, fibras óticas ou telefonia, postes de iluminação, limites de propriedades e todos os itens considerados importantes para elaboração de um projeto consistente.

As informações dos pontos cadastrados foram coletadas pela memória interna da estação total e calculados com o auxílio do software no mesmo sistema UTM.

4. PROJETO DE GEOMETRIA

O projeto executivo de geometria foi concebido tendo por base a planta de topografia elaborada na fase de estudos topográficos, ortofotos e visitas ao local.

O projeto vertical foi concebido de forma a se aproveitar ao máximo o leito carroçável existente. A geometria horizontal da via foi desenvolvida visando minimizar as interferências com os postes da rede de fornecimento de energia, e atender de forma adequada as vias, logo se estabeleceram seções típicas de 5 e 6 m de largura e calçada.

Segue abaixo a relação de vias contempladas no projeto geométrico.

RELAÇÃO DE RUAS				
PROJETO GEOMÉTRICO				
RAIA II				
ITEM	VIA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
1	RUA PEDRINA FABRICIA DOS SOUSA	100,00	6,00	600,00
2	RUA MANOEL SILVA	100,00	6,00	600,00
3	RUA SEM NOME 1	101,00	5,00	505,00
4	RUA OTÁVIA N. DA SILVA	186,00	5,00	930,00
5	TRAVESSA MARIA NUNES DA COSTA	120,00	5,00	600,00
6	RUA TV. PEDRO SILVA	180,00	6,00	1.080,00
7	TRAVESSA FRANCISCO	158,00	5,00	790,00
8	RUA AGRIPINA	108,00	6,00	648,00
9	TRAVESSA AGRIPINA	73,00	6,00	438,00
10	RUA JOAQUIM GOUVEIA DOS SANTOS	273,00	6,00	1.638,00
11	RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS	274,00	6,00	1.644,00
	SUBTOTAL	1.673,00		9.473,00

RELAÇÃO DE RUAS				
PROJETO GEOMÉTRICO				
CRAVO E CANELA				
ITEM	VIA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
1	RUA C	109,00	6,00	654,00
2	RUA SEM NOME 2	92,00	6,00	552,00
3	RUA PROJETADA	475,00	6,00	2.850,00
4	RUA 1	185,00	6,00	1.110,00
5	RUA B	450,00	6,00	2.700,00
6	RUA SEM NOME 1	77,00	6,00	462,00
7	TRAVESSA 2	145,00	6,00	870,00
8	TRAVESSA 1	125,00	6,00	750,00
	SUBTOTAL	1.658,00		9.948,00
	TOTAL	3.331,00		19.421,00

Raia II

As pistas terão largura entre 5 e 6 m e receberão pavimentação, meio-fio com sarjeta conjugada e calçada com largura média de 1 m.

Cravo e Canela

As pistas terão largura de 6 m e receberão pavimentação, meio-fio com sarjeta conjugada e calçada com largura média de 1 m.

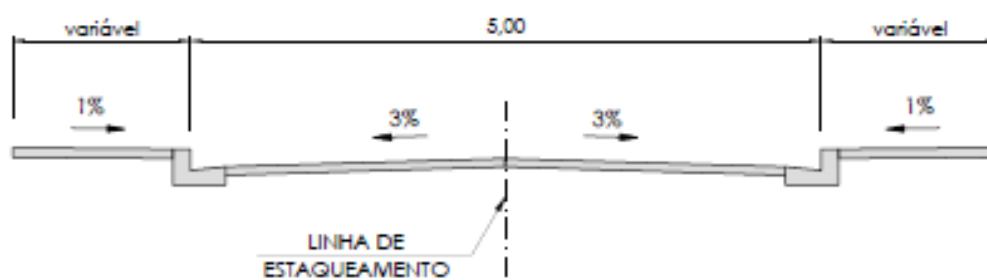
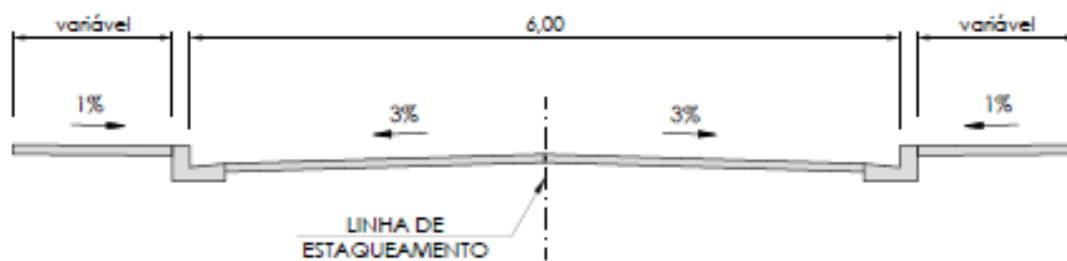
Acessibilidade

Por se tratar de ruas residenciais, com trânsito de pedestres praticamente local, dispensou-se o uso de piso tátil direcional, havendo previsão da aplicação do piso tátil alerta, nas travessias de pedestres, cujas calçadas deverão ser rebaixadas conforme detalhes do projeto geométrico.

Seção Transversal Tipo

Destacamos quatro seções típicas em tangente que ilustram de forma geral as soluções adotadas no presente trabalho. As mesmas são apresentadas ao longo do conjunto de pranchas do projeto geométrico auxiliando o entendimento.

Apresentamos a seguir as seções típicas:



5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Por se tratar de um projeto em área com vias já implantadas em uma área ocupada, a terraplenagem fica restrita a escavação da caixa da pista de rolamento para a implantação da estrutura de pavimento, uma vez que o Projeto Geométrico vertical teve por meta minimizar o impacto sobre as propriedades lindeiras.

6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Para efeito de estimativa de custo, foram adotadas as soluções abaixo descritas.

Raia II

Todas as ruas receberão pavimentação asfáltica, tendo a estrutura de pavimento, formada pela sub-base de pó-de-pedra com 15 cm de espessura, a camada de base de brita corrida com 15 cm de espessura, que será imprimada para receber a camada final de 5 cm de concreto asfáltico usinado a quente.

Cravo e Canela

Será realizado pavimentação com lajotas de concreto intertravado com espessura de 10 cm, sobre sub-base de pó-de-pedra com 15 cm de espessura, a camada de base de brita corrida com 15 cm de espessura, em: rua B, entre as estacas 200 e 210+10; rua Projetada, entre as estacas 100 e 106+15; rua 1, entre as estacas 150 e 153+5; e rua Sem Nome 2.

Com exceção às ruas em lajota de concreto intertravado, todas as demais, receberão pavimentação asfáltica, terão a estrutura de pavimento, formada pela sub-base de pó-de-pedra com 15 cm de espessura, a camada de base de brita corrida com 15 cm de espessura, que será imprimada para receber a camada final de 5 cm de concreto asfáltico usinado a quente.

Quando por ocasião da elaboração do projeto executivo, deverá ser feita uma campanha de sondagem para a caracterização do subleito e determinação do pavimento a ser implantado, corroborando o projeto básico.

7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de Sinalização Viária foi elaborado considerando as peculiaridades geométricas de cada localidade a ser implantada, sempre observando a legislação vigente (Código de Trânsito Brasileiro e Legislação complementar), e foi dividido em Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical.

Considerando as características locais, a velocidade regulamentar de 40 km/h foi adotada nesse trabalho, visando a segurança dos usuários e bom fluxo da via.

Sinalização horizontal

Subsistema da sinalização viária é composta por marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.

Tem como finalidade fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

As cores utilizadas deverão obedecer às seguintes tonalidades no padrão Munsell:

- Amarela: 10 YR 7,5/14
- Branca: N 9,5
- Vermelha: 7,5 R 4/14
- Azul: 5 PB 2/8
- Preta: N 0,5

As tabelas abaixo apresentam as características das pinturas longitudinais, que deverão ser implantados. A largura das pinturas longitudinais será de 10 cm.

Os demais componentes do projeto horizontal, como marcas transversais, marcas de canalização, marcas de delimitação de estacionamento e inscrições no pavimento, são apresentados em desenho.

Características da Sinalização Horizontal

TIPOS			PINTURA		
			Cor	Cadência t : e	Traço t (m) Espaçamento e (m)
Linha de Fluxos Opostos	LFO-1	Linha Simples Contínua	Amarela	Contínua	
Linhas de Bordo	LBO	Linha Simples Contínua	Branca	Contínua	

Materiais

Pelas características urbanas, está sendo especificada a Tinta Resina Acrílica, que é recomendada para tráfego médio (VMD entre 1.000 e 3.000) e com durabilidade prevista para 1 a 2 anos.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna, as marcações impressas no pavimento deverão assegurar após sete dias de abertura do tráfego, os seguintes valores com relação à retrorrefletorização:

- 250 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização definitiva para a cor branca;
- 150 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor branca;
- 150 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização definitiva na cor amarela;
- 100 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor amarela.

Sinalização vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

Tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

Sua classificação, segundo sua função, pode ser de regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via, advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres, indicar direções, localizações, pontos de

interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que se pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”, devido ao efeito de espelhamento. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

8. PROJETO DE DRENAGEM

Concepção do Projeto

Os estudos básicos realizados apresentaram a necessidade de diversos deságues nas redes de drenagem existente, valas e rios da região. Os deságues foram projetados conforme a topografia da região, projetos de referência e concepção do projeto. As bacias hidrográficas de contribuição foram nomeadas de acordo com local de deságue da rede projetada.

Cabe indicar que para garantir o desempenho da rede projetada recomenda-se a manutenção periódica e desassoreamento dos dispositivos de drenagem existentes e limpeza dos rios, que atualmente apresentam problemas de assoreamento e redução de seção ao longo do trecho que transcorre. Sem um programa de atuações de limpeza, manutenção e alargamento das suas seções hidráulicas, não é possível garantir a eliminação de alagamentos nos bairros.

A seguir a concepção do projeto de Drenagem Pluvial para as áreas de abrangência, conforme detalhado no orçamento.

Raia II

O projeto de drenagem abrange o estudo de 9 bacias hidrográficas, que totalizam aproximadamente 1.450 m de galerias circulares com diâmetros variando de 0,40 m a 1,20 m, entre tubos PA-1 e PA-2, além dos demais dispositivos de drenagem: poços de visita, caixas e ramais de ralo, bocas de bueiro e dissipadores. Foram projetados deságues nas valas, rios e redes locais.

Cravo e Canela

O projeto de drenagem abrange o estudo de uma bacia hidrográfica, que totaliza aproximadamente 1.360 m de galerias circulares com diâmetros variando de 0,40 m a 1,20 m, entre tubos PA-1, PA-2 e PA-3, além dos demais dispositivos de drenagem: poços de visita, caixas e ramais de ralo, bocas de bueiro e dissipadores. O deságue foi projetado na vala existente.

Memória de Cálculo

A seguir são apresentados todos os elementos necessários para a elaboração do projeto, seguindo as diretrizes de "ROTEIRO P/ PROJETO DE GALERIAS DE ÁGUAS DE SEÇÃO CIRCULAR" de Ulysses M. A. Alcântara, podendo ser aplicável para quaisquer outras formas de seção.

As bacias hidrográficas foram divididas a partir da Base Cartográfica Vetorial Contínua do Estado do Rio de Janeiro na escala de 1:25.000 do IBGE.

Intensidade Pluviométrica

Para a definição da intensidade de chuva do projeto, utilizou-se a equação de chuva intensa obtida no programa Plúvio 2.1 desenvolvido pelo Grupo de Pesquisas Hídricas DEA – UFV apresentado abaixo:

$$i = \frac{3605,624 T_R^{0,220}}{(tc + 42,387)^{1,006}}$$

Onde:

i= intensidade pluviométrica, mm/min;

TR = tempo de recorrência, anos;

tc = tempo de concentração, minutos.

Tempo de Recorrência

O tempo de recorrência ou período de retorno adotado foi de: 10 anos para galerias tubulares e celulares por ser tratar de microdrenagem.

Tempo de Concentração

Arbitrou-se 10 minutos como o tempo de concentração para os pontos mais a montante da rede (cabeceiras).

Coeficiente de Urbanização - "Run-off" (r)

Para determinação deste coeficiente, que depende do tipo de recobrimento da bacia e da permeabilidade do terreno, foram adotados os valores de 0,70 para as áreas urbanizadas e 0,15 para as regiões de mata e reserva ecológica, adotando-se a ponderação de valores de "r" em áreas com características mistas.

Coeficiente de Deflúvio ou de Escoamento (C_E)

Para determinação deste coeficiente que depende do tipo de recobrimento da bacia, da permeabilidade do terreno, do tempo de concentração e até da umidade do solo quando do início da precipitação, aplicou-se a formulação de Fantolli.

$$C_E = m (i t)^{1/3}$$

Onde:

C_E = coeficiente de deflúvio ou de escoamento, adimensional;

m = fator em função do coeficiente de urbanização, adimensional;

i = intensidade pluviométrica, mm/h;

t = tempo de concentração, minutos.

Coeficiente de Distribuição ou Retardo (C_D)

Serve para compensar o retardo que ocorre entre o início da chuva e o início da contribuição superficial para a seção considerada, utilizou-se a fórmula abaixo:

$$C_D = A_t^{-0,15} \quad \text{para } A_t \leq 1 \text{ ha} \rightarrow C_D = 1$$

Onde:

C_D = coeficiente de distribuição ou retardo, adimensional;

A_t = área da bacia total contribuinte, ha.

Cálculo da Vazão Máxima de Projeto

No cálculo da vazão aplicou-se a expressão geral modificada do Método Racional.

$$Q = 2,78 C_E C_D i A$$

Onde:

Q = vazão máxima de projeto, l/s;

C_E = coeficiente de deflúvio ou de escoamento, adimensional;

C_D = coeficiente de distribuição ou retardo, adimensional;

i = intensidade pluviométrica, mm/h;

A = área da bacia local contribuinte, ha.

Dimensionamento da Rede

O dimensionamento hidráulico das seções de projeto foi estimado com base na fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{\eta} S R_h^{2/3} I^{1/2}$$

Onde:

Q = vazão, m³/s;

S = área molhada da seção transversal da canalização, m²;

R_h = raio hidráulico, m;

I = declividade longitudinal da canalização, m/m;

η = coeficiente de rugosidade, adimensional.

As premissas básicas para o dimensionamento das galerias foram as indicadas a seguir:

- coeficientes de rugosidade (Manning) – “ η ” adotados:
 - tubos de concreto circulares: $\eta=0,013$;
 - tubos de concreto retangulares: $\eta=0,015$;
- diâmetro mínimo de 0,40 m para a rede principal;
- altura máxima de água limitada a 85% do diâmetro interno da galeria e 90% da altura quando seção retangular;
- espaçamento das caixas de ralo e poços de visita de, no máximo, 40 m;
- velocidade de escoamento entre 0,80 e 5,00 m/s;
- ramais de ralo com diâmetro igual a 0,40 m em tubos de concreto PA-2;
- remanso máximo admitido no poço de visita igual a 0,05 m;
- recobrimento mínimo considerado: $\text{Rec.mín.} = \frac{1}{2} \text{Dexterno} + 0,40 \text{ m}$ para tubos de concreto PA-1, quando os limites não foram atendidos, especificou-se tubos de concreto PA-2.

O dimensionamento da rede de drenagem pluvial é apresentado no Anexo A.

ANEXO A

DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL

BACIA A					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
															Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Decli- vidade GREIDE (m/m)	Decli- vidade REDE (m/m)	Dimen- sões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velo- cidade (m/s)	Compri- mento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Cotas			Área (ha)	Coef. Escoa. (ha)	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)														
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)																						
RUA PEDRINA FABRICIA DOS SOUSA																										
CAPTA	0 + 0,00	8,610																								
A1	0 + 10,00	8,705																								
A2	2 + 2,00 1 + 10,00	7,886																								
A3	3 + 5,00 0 + 0,00	7,746																								
A4	1 + 17,00	7,672																								
DESÁGUE	2 + 8,00	7,650																								

BACIA B						PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM								PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)												TR= 10 anos	
						RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA								Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)													
														Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)													
POÇO DE VISITA						ESTUDO HIDROLÓGICO						DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO															
						BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Cotas			Área	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)															
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	(ha)																						
RUA MANOEL SILVA																											
B1	101 + 10,00	7,830																									
			6,570	6,68	0,18	0,70	0,18	1,00	10,00	111,5	0,53	29,5	29,5	0,01833	0,0070	0,40	0,11	27	1,26	1,02	40,00	0,65	0,65	PA-2			
B2	103 + 10,00	7,097																									
			6,290	6,40	0,21	0,70	0,39	1,00	10,65	110,2	0,54	34,6	64,1	0,00784	0,0085	0,40	0,16	39	0,81	1,33	30,00	0,37	1,03	PA-2			
B3	105 + 0,00	6,861																									
	0 + 0,00		6,035	6,19	0,16	0,70	0,55	1,00	11,03	109,4	0,54	26,4	90,5	0,01613	0,0076	0,40	0,20	49	0,83	1,39	10,00	0,12	1,15	PA-2			
DESÁGUE	0 + 10,00	6,700																									
			5,959	6,15					11,15										0,74								

BACIA C					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM									PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA									Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
														Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO							DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL				Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimen- sões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velo- cidade (m/s)	Compri- mento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização	Cotas			Área	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)														
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	(ha)																				
RUA SEM NOME 01																									
C1	202 + 0,00	9,362	7,702	7,79	0,13	0,70	0,13	1,00	10,00	111,5	0,53	21,3	21,3	0,01670	0,0085	0,40	0,09	22	1,66	1,01	30,00	0,49	0,49	PA-1	
C2	203 + 10,00	8,861	7,447	7,54	0,15	0,70	0,28	1,00	10,49	110,5	0,54	24,7	46,0	0,02714	0,0075	0,40	0,14	34	1,41	1,17	31,00	0,44	0,93	PA-2	
C3	205 + 1,00	8,020	7,215	7,35	0,15	0,70	0,43	1,00	10,93	109,6	0,54	24,8	70,8	0,04396	0,0060	0,40	0,18	46	0,81	1,20	5,00	0,07	1,00	PA-2	
DESÁGUE	0 + 5,00	7,800	7,185	7,37					11,00										0,62						

BACIA D					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1) TR= 10 anos												
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)												
															Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)												
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO														
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS			
Localização		Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Int. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)															
PV	Estaca																										
RUA JOAQUIM GOUVEIA DOS SANTOS																											
D11-6-1	910	+	7,00	24,212	22,912	22,94	0,07	0,70	0,07	1,00	10,00	111,5	0,53	11,5	11,5	0,12263	0,1230	0,40	0,03	8	1,30	2,36	33,00	0,23	0,23	PA-1	
D11-6-2	912	+	0,00	20,166	18,853	18,89	0,15	0,70	0,22	1,00	10,23	111,0	0,53	24,6	36,1	0,20499	0,1940	0,40	0,05	13	1,31	3,73	33,00	0,15	0,38	PA-1	
D11-6	913	+	13,00	13,401	11,951	12,00					10,38									1,45							
					11,724	11,86														1,68							
RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS => RUA OTÁVIA N. DA SILVA																											
D11-1	1010	+	0,00	28,589	27,289	27,32	0,05	0,70	0,05	1,00	10,00	111,5	0,53	8,2	8,2	0,12257	0,1200	0,40	0,03	7	1,30	2,15	30,00	0,23	0,23	PA-1	
D11-2	1011	+	10,00	24,912	23,689	23,72	0,11	0,70	0,16	1,00	10,23	111,0	0,53	18,1	26,3	0,18962	0,1900	0,40	0,04	11	1,22	3,42	20,00	0,10	0,33	PA-1	
D11-3	1012	+	10,00	21,120	19,889	19,93	0,09	0,70	0,25	1,00	10,33	110,8	0,53	14,8	41,1	0,18996	0,1900	0,40	0,06	14	1,23	3,83	24,00	0,10	0,43	PA-1	
D11-4	1013	+	14,00	16,561	14,829	14,89	0,07	0,70	0,32	1,00	10,43	110,6	0,53	11,5	52,6	0,04693	0,0450	0,40	0,09	23	1,73	2,37	27,00	0,19	0,62	PA-1	
D11-5	307	+	10,00	15,294	13,614	13,71	0,05	0,70	0,37	1,00	10,62	110,2	0,54	8,2	60,8	0,09013	0,0900	0,40	0,08	21	1,68	3,19	21,00	0,11	0,73	PA-1	
D11-6	306	+	9,00	13,401	11,724	11,81	0,14	0,70	0,73	1,00	10,73	110,0	0,54	23,1	120,0	0,06483	0,0600	0,40	0,13	33	1,68	3,25	24,00	0,12	0,86	PA-1	
D11	305	+	5,00	11,845	10,284	10,42					10,86									1,56							
					9,202	9,79														2,64							
TRAVESSA MARIA NUNES DA COSTA => RUA FRANCISCO A. SANTOS => RUA OTÁVIA N. DA SILVA																											
D1	406	+	0,00	25,008	24,008	24,14	0,17	0,70	0,17	1,00	10,00	111,5	0,53	27,9	27,9	-0,03202	0,0030	0,40	0,13	33	1,00	0,73	19,00	0,43	0,43	PA-1	
D2	405	+	1,00	25,616	23,951	24,08	0,00	0,70	0,17	1,00	10,43	110,6	0,53	0,0	27,9	0,03357	0,0120	0,40	0,09	23	1,67	1,23	31,00	0,42	0,85	PA-1	
D3	403	+	10,00	24,576	23,579	23,67	0,22	0,70	0,39	1,00	10,85	109,7	0,54	36,3	64,2	0,03882	0,0400	0,40	0,10	26	1,00	2,38	15,00	0,10	0,96	PA-1	
D4	402	+	15,00	23,993	22,979	23,08	0,13	0,70	0,52	1,00	10,96	109,5	0,54	21,5	85,6	0,03880	0,0400	0,40	0,12	30	1,01	2,56	35,00	0,23	1,18	PA-1	
D5	401	+	0,00	22,635	21,579	21,70	0,14	0,70	0,66	1,00	11,18	109,1	0,54	23,1	108,8	0,10198	0,1000	0,40	0,11	27	1,06	3,84	23,00	0,10	1,28	PA-1	
D6	1	+	3,00	20,290	18,879	18,99	0,03	0,70	0,69	1,00	11,28	108,9	0,55	5,0	113,7	0,03443	0,0350	0,40	0,15	37	1,41	2,62	35,00	0,22	1,51	PA-1	
D7	2	+	18,00	19,085	17,654	17,80	0,15	0,70	0,84	1,00	11,51	108,4	0,55	24,8	138,5	0,14592	0,1460	0,40	0,11	28	1,43	4,70	33,00	0,12	1,62	PA-1	
D8	4	+	11,00	14,269	12,836	12,95	0,10	0,70	0,94	1,00	11,62	108,2	0,55	16,6	155,1	0,09169	0,0800	0,40	0,14	35	1,43	3,86	31,00	0,13	1,76	PA-1	
D9	301	+	10,00		12,336	12,48														1,93	3,86	31,00	0,13	1,76	PA-1		
	303	+	1,00	11,427	9,856	10,00	0,40	0,70	1,97	0,90	11,76	107,9	0,55	59,8	318,5	-0,00340	0,0030	0,60	0,46	77	1,57	1,89	1,35	24,00	0,30	2,05	PA-1
					9,534	10,00														1,89							

BACIA D						PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM								PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos				
						RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA								Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)														
														Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)														
POÇO DE VISITA						ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO														
						BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS			
Localização	Cotas					Área	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Int. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)															
PV	Estaca					Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	(ha)																			
D10	304	+	5,00			11,508	9,462	9,92	0,10	0,70	2,07	0,90	12,05	107,3	0,56	14,9	333,3	-0,01685	0,0030	0,60	0,49	81	2,05	1,36	20,00	0,24	2,30	PA-1
						9,462	9,95																					
D11	305	+	5,00			11,845	9,402	9,89	0,04	0,70	2,84	0,86	12,30	106,8	0,56	5,7	459,0	0,04931	0,0015	0,80	0,58	73	2,44	1,14	7,00	0,10	2,40	PA-1
		0	+	0,00				9,202															9,79					
DESÁGUE	0	+	7,00			11,500	9,192	9,78					12,40										2,31					

BACIA E					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM									PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1) TR= 10 anos											
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA									Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
														Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO							DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL				Defl. à Escoar (l/s)	Decl- vidade GREIDE (m/m)	Decl- vidade REDE (m/m)	Dimen- sões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velo- cidade (m/s)	Compri- mento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Cotas			Área	Coef.	Área	Coef.	Tempo	Inf.	Coef.													Defl.	
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)													
RUA TV PEDRO SILVA																									
E1	505 + 0,00	22,152																							
E2	503 + 10,00	19,808	18,752	18,80	0,13	0,70	0,13	1,00	10,00	111,5	0,53	21,3	21,3	0,07812	0,0650	0,40	0,05	13	1,45	2,17	30,00	0,23	0,23	PA-1	
			18,752	18,82	0,17	0,70	0,30	1,00	10,23	111,1	0,53	27,9	49,3	0,11133	0,1100	0,40	0,07	18	1,06	3,26	30,00	0,15	0,38	PA-1	
E3	502 + 0,00	16,468	15,452	15,52																					
			15,452	15,55	0,15	0,70	0,45	1,00	10,38	110,7	0,53	24,7	73,9	0,07136	0,0700	0,40	0,10	24	1,02	3,05	14,00	0,08	0,46	PA-1	
E4	501 + 6,00	15,469	14,472	14,57																					
	0 + 0,00		13,872	14,05	0,18	0,70	0,63	1,00	10,46	110,6	0,54	29,6	103,5	0,12570	0,0150	0,40	0,18	44	1,00	1,86	7,00	0,06	0,52	PA-2	
PV EXIST.	0 + 7,00	14,589	13,767	13,94															0,82						
									10,52																

BACIA F					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
															Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Decl- vidade GREIDE (m/m)	Decl- vidade REDE (m/m)	Dimen- sões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velo- cidade (m/s)	Compri- mento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Cotas			Área	Coef.	Área	Coef.	Tempo	Inf.	Coef.	Defl.														
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)														
TRAVESSA FRANCISCO																										
F1	603 + 15,00	13,311	12,501	12,66	0,65	0,70	0,65	1,00	10,00	111,5	0,53	106,6	106,6	0,02342	0,0250	0,40	0,16	39	0,81	2,27	25,00	0,18	0,18	PA-2		
F2	605 + 0,00	12,725	11,876 11,876	12,03 12,07	0,16	0,70	0,81	1,00	10,18	111,2	0,53	26,3	132,9	0,01591	0,0180	0,40	0,19	48	0,85 0,85	2,12	30,00	0,24	0,42	PA-2		
F3	606 + 10,00	12,248	11,336 11,030	11,53 11,53	3,76	0,70	4,57	0,80	10,42	110,7	0,53	492,5	625,3	0,00984	0,0100	0,60	0,50	83	0,91 1,22	2,51	28,00	0,19	0,61	PA-2		
F4	607 + 18,00 0 + 0,00	11,972	10,750 10,750	11,25 11,26	0,54	0,70	5,11	0,78	10,61	110,3	0,54	69,6	695,0	0,00862	0,0120	0,60	0,51	85	1,22 1,22	2,75	5,00	0,03	0,64	PA-2		
PV EXIST.	0 + 5,00	11,929	10,690	11,20					10,64										1,24							

BACIA G						PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)												TR= 10 anos	
						RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)													
																Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)													
POÇO DE VISITA						ESTUDO HIDROLÓGICO							DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO																
						BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL				Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS					
Localização		Cotas			Área	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)																	
PV	Estaca		Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	(ha)																							
RUA AGRIPINA																													
G2-1	701	+	3,00	13,320																									
G2	702	+	15,00	14,313	12,507	12,68	0,26	0,70	0,26	1,00	10,00	111,5	0,53	42,6	42,6	-0,03102	0,0029	0,40	0,17	42	0,81	0,80	32,00	0,66	0,66	PA-2			
					12,415	12,54					10,66										1,90								
																					1,90								
RUA AGRIPINA => TRAVESSA AGRIPINA																													
G1	704	+	10,00	17,099																									
G2	702	+	15,00	14,313	13,119	13,18	0,19	0,70	0,19	1,00	10,00	111,5	0,53	31,2	31,2	0,07961	0,0780	0,40	0,06	15	1,25	2,56	35,00	0,23	0,23	PA-1			
	800	+	2,00		12,415	12,54	0,15	0,70	0,60	1,00	10,23	111,1	0,53	24,6	98,4	0,06621	0,0500	0,40	0,12	31	1,19	1,90	2,89	38,00	0,22	0,45	PA-2		
G3	802	+	0,00	11,797	10,515	10,64																							
					10,235	10,54	0,46	0,70	1,06	0,99	10,45	110,6	0,54	75,0	173,5	0,02848	0,0080	0,40	0,30	76	1,28	1,56	1,67	33,00	0,33	0,78	PA-2		
G4	803	+	13,00	10,857	9,971	10,28																							
	0	+	0,00		9,971	10,31	0,45	0,70	1,51	0,94	10,78	109,9	0,54	69,7	243,2	0,00892	0,0130	0,40	0,34	84	0,89	0,89	2,18	30,00	0,23	1,01	PA-2		
DESÁGUE	1	+	10,00	10,589	9,581	9,92						11,01									1,01								

BACIA H					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
															Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Decli- vidade GREIDE (m/m)	Decli- vidade REDE (m/m)	Dimen- sões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velo- cidade (m/s)	Compri- mento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Cotas			Área	Coef.	Área	Coef.	Tempo	Int.	Coef.	Defl.														
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	(ha)	Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Conc. (min)	Pluv. (mm/h)	Defluv.	Local (l/s)														
RUA JOAQUIM GOUVEIA DOS SANTOS																										
H1	908 + 0,00	23,030		21,05	0,16	0,70	0,16	1,00	10,00	111,5	0,53	26,2	26,2	0,06376	0,0500	0,40	0,06	16	2,04	2,07	40,00	0,32	0,32		PA-1	
H2	906 + 0,00	20,479	20,990	19,05	0,19	0,70	0,35	1,00	10,32	110,9	0,53	31,2	57,5	0,05395	0,0500	0,40	0,09	23	1,49	2,52	40,00	0,26	0,59		PA-1	
H3	904 + 0,00	18,321	16,990	17,08	0,19	0,70	0,54	1,00	10,59	110,3	0,54	31,3	88,8	0,06823	0,0680	0,40	0,11	27	1,33	3,16	40,00	0,21	0,80		PA-1	
H4	902 + 0,00	15,592	14,270	14,38	0,19	0,70	0,73	1,00	10,80	109,9	0,54	31,3	120,1	0,05986	0,0450	0,40	0,14	35	1,32	2,92	20,00	0,11	0,91		PA-1	
H5	901 + 0,00	14,395	13,370	13,51	0,09	0,70	0,82	1,00	10,91	109,6	0,54	14,8	134,9	0,01949	0,0050	0,40	0,30	75	1,19	1,32	23,00	0,29	1,20		PA-2	
H6	899 + 17,00	13,947	13,095	13,39					11,20									0,85								

BACIA I					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
					RAIA 2 - RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
															Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Cotas			Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)														
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)																						
RUA JOAQUIM VIDAL DOS SANTOS																										
11	1007 + 10,00	27,786	25,586	25,63	0,10	0,70	0,10	1,00	10,00	111,5	0,53	16,4	16,4	0,05633	0,0500	0,40	0,05	12	2,20	1,84	40,00	0,36	0,36	PA-1		
12	1005 + 10,00	25,532	23,586	23,66	0,12	0,70	0,22	1,00	10,36	110,8	0,53	19,7	36,1	0,05633	0,0500	0,40	0,07	18	1,95	2,25	40,00	0,30	0,66	PA-1		
13	1003 + 10,00	23,279	21,586	21,66	0,19	0,70	0,41	1,00	10,66	110,2	0,54	31,3	67,4	0,05837	0,0500	0,40	0,10	25	1,69	2,63	30,00	0,19	0,85	PA-1		
14	1002 + 0,00	21,528	20,086	20,19	0,10	0,70	0,51	1,00	10,85	109,8	0,54	16,5	83,9	0,08082	0,0700	0,40	0,10	26	1,44	3,15	20,00	0,11	0,95	PA-1		
15	1001 + 0,00	19,911	18,686	18,79	0,06	0,70	0,57	1,00	10,95	109,5	0,54	9,9	93,8	0,11878	0,1250	0,40	0,10	24	1,23	4,02	23,00	0,10	1,05	PA-1		
16	1 + 3,00	17,179	15,811	15,91	0,07	0,70	0,64	1,00	11,05	109,3	0,54	11,6	105,4	0,07370	0,0390	0,40	0,14	34	1,37	2,67	16,00	0,10	1,15	PA-2		
PV EXIST.	1 + 19,00	16,000	15,187	15,32						11,15									0,81							

BACIA A					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
					CRAVO E CANELA - RUA B E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
															Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO							DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO														
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL				Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS			
Localização		Cotas			Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Inf. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.													Defl. Local (l/s)		
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)																						
TRAVESSA 2																										
A5-1	301 + 0,00	56,677	55,677	55,73	0,17	0,70	0,17	1,00	10,00	111,5	0,53	27,9	27,9	0,08175	0,0817	0,40	0,06	14	1,00	2,53	20,00	0,13	0,13	PA-1		
A5	300 + 0,00	55,042	54,042 53,872	54,10 54,04					10,13										1,00 1,17							
CAPTAÇÃO																										
CAPTA	0 + 0,00	17,300	15,938	16,11	0,26	0,70	0,26	1,00	10,00	111,5	0,53	42,6	42,6	0,00000	0,0029	0,40	0,17	42	1,36	0,80	3,00	0,06	0,06	PA-1		
A33	0 + 3,00	17,300	15,929 15,496	16,10 16,18					10,06										1,37 1,80							
RUA PROJETADA																										
A34-9-1	100 + 0,00	47,075	46,075	46,10	0,05	0,70	0,05	1,00	10,00	111,5	0,53	8,2	8,2	0,16575	0,1658	0,40	0,02	6	1,00	2,43	20,00	0,14	0,14	PA-1		
A34-9-2	101 + 0,00	43,760	42,760 42,760	42,78 42,80	0,09	0,70	0,14	1,00	10,14	111,2	0,53	14,8	23,0	0,16570	0,1657	0,40	0,04	11	1,00 1,00	3,14	20,00	0,11	0,24	PA-1		
A34-9-3	102 + 0,00	40,446	39,446 39,446	39,49 39,51	0,12	0,70	0,26	1,00	10,24	111,0	0,53	19,7	42,7	0,16575	0,1658	0,40	0,06	15	1,00 1,00	3,67	20,00	0,09	0,33	PA-1		
A34-9-4	103 + 0,00	37,131	36,131 36,131	36,19 36,21	0,17	0,70	0,43	1,00	10,33	110,8	0,53	27,9	70,6	0,15781	0,1578	0,40	0,08	19	1,00 1,00	4,09	21,00	0,09	0,42	PA-1		
A34-9-5	104 + 1,00	33,817	32,817 32,817	32,89 32,91	0,14	0,70	0,57	1,00	10,42	110,7	0,53	23,0	93,7	0,17484	0,1748	0,40	0,09	22	1,00 1,00	4,56	19,00	0,07	0,49	PA-1		
A34-9-6	105 + 0,00	30,495	29,495 29,495	29,58 29,60	0,10	0,70	0,67	1,00	10,49	110,5	0,54	16,5	110,1	0,13510	0,1351	0,40	0,10	25	1,00 1,00	4,31	10,00	0,04	0,53	PA-1		
A34-9-7	105 + 10,00	29,144	28,144 28,144	28,24 28,25	0,00	0,70	0,67	1,00	10,53	110,4	0,54	0,0	110,1	0,09645	0,0965	0,40	0,11	27	1,00 1,00	3,80	11,00	0,05	0,58	PA-1		
A34-9	106 + 1,00	28,083	27,083 26,953	27,19 27,19					10,58										1,00 1,13							
CAPTAÇÃO																										
A34-19-6-1	0 + 0,00	18,800	17,790	17,95	0,23	0,70	0,23	1,00	10,00	111,5	0,53	37,7	37,7	-0,03333	0,0031	0,40	0,16	39	1,01	0,80	3,00	0,06	0,06	PA-1		
A34-19-6	0 + 3,00	18,900	17,781 17,541	17,94 17,94					10,06										1,12 1,36							

BACIA A					PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
															CRAVO E CANELA - RUA B E OUTRAS											
					MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA					ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
					BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimen-sões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velo-cidade (m/s)	Comprimen-to (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Int. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)														
PV	Estaca																									
RUA I																										
A34-19-1	151 + 10,00	30,015	29,015	29,06	0,13	0,70	0,13	1,00	10,00	111,5	0,53	21,3	21,3	0,16474	0,1647	0,40	0,04	10	1,00	3,08	23,00	0,12	0,12	PA-1		
A34-19-2	152 + 13,00	26,226	25,226	25,27	0,11	0,70	0,24	1,00	10,12	111,3	0,53	18,1	39,4	0,09856	0,0986	0,40	0,06	16	1,00	3,08	23,00	0,12	0,12	PA-1		
			25,226	25,29															1,00	10,12	111,3	0,53	18,1	39,4	0,09856	0,0986
A34-19-3	154 + 0,00	23,565	22,565	22,63	0,10	0,70	0,34	1,00	10,28	111,0	0,53	16,4	55,8	0,09250	0,0925	0,40	0,08	20	1,00	3,15	28,00	0,15	0,42	PA-1		
			22,565	22,65															1,00	10,28	111,0	0,53	16,4	55,8	0,09250	0,0925
A34-19-4	155 + 8,00	20,975	19,975	20,06	0,15	0,70	0,49	1,00	10,42	110,6	0,53	24,7	80,5	0,06982	0,0698	0,40	0,10	25	1,00	3,11	22,00	0,12	0,54	PA-1		
			19,975	20,08															1,00	10,42	110,6	0,53	24,7	80,5	0,06982	0,0698
A34-19-5	156 + 10,00	19,439	18,439	18,54	0,16	0,70	0,65	1,00	10,54	110,4	0,54	26,3	106,8	0,02343	0,0280	0,40	0,15	37	1,00	2,37	23,00	0,16	0,70	PA-1		
			18,439	18,59															1,00	10,54	110,4	0,54	26,3	106,8	0,02343	0,0280
A34-19-6	157 + 13,00	18,900	17,795	17,94	0,14	0,70	1,02	1,00	10,70	110,1	0,54	23,0	167,6	-0,07213	0,0012	0,60	0,40	67	1,11	0,80	32,00	0,67	1,37	PA-3		
			17,541	17,94															1,00	10,70	110,1	0,54	23,0	167,6	-0,07213	0,0012
A34-19	159 + 5,00	21,208	17,504	17,91						11,37									3,70							
			17,230	17,91															3,98							
RUA C ==> RODOVIA AMARAL PEIXOTO ==> RUA SEM NOME 2																										
A34-1	3 + 15,00	43,780	42,780	42,84	0,27	0,70	0,27	1,00	10,00	111,5	0,53	44,3	44,3	0,13510	0,1352	0,40	0,06	16	1,00	3,43	20,00	0,10	0,10	PA-1		
A34-2	4 + 15,00	41,078	40,076	40,14	0,38	0,70	0,65	1,00	10,10	111,3	0,53	62,4	106,7	0,04927	0,0460	0,40	0,13	33	1,00	2,85	30,00	0,18	0,27	PA-1		
	0 + 0,00		39,976	40,11															1,00	10,10	111,3	0,53	62,4	106,7	0,04927	0,0460
A34-3	1 + 10,00	39,600	38,596	38,73	0,06	0,70	0,71	1,00	10,27	111,0	0,53	9,9	116,5	0,03250	0,0325	0,40	0,15	38	1,00	2,56	40,00	0,26	0,53	PA-1		
			38,596	38,75															1,00	10,27	111,0	0,53	9,9	116,5	0,03250	0,0325
A34-4	3 + 10,00	38,300	37,296	37,45	0,06	0,70	0,77	1,00	10,53	110,4	0,54	9,9	126,4	0,06364	0,0636	0,40	0,13	33	1,00	3,36	22,00	0,11	0,64	PA-1		
			37,296	37,43															1,00	10,53	110,4	0,54	9,9	126,4	0,06364	0,0636
A34-5	4 + 12,00	36,900	35,896	36,03	0,03	0,70	0,80	1,00	10,64	110,2	0,54	4,9	131,3	0,13907	0,1391	0,40	0,11	27	1,00	4,55	15,00	0,05	0,70	PA-1		
	54 + 5,00		35,896	36,00															1,00	10,64	110,2	0,54	4,9	131,3	0,13907	0,1391
A34-6	53 + 10,00	34,814	33,810	33,92	0,00	0,70	0,80	1,00	10,70	110,1	0,54	0,0	131,3	0,18814	0,1750	0,40	0,10	26	1,00	4,96	14,00	0,05	0,74	PA-1		
			33,610	33,71															1,00	10,70	110,1	0,54	0,0	131,3	0,18814	0,1750
A34-7	52 + 16,00	32,180	31,160	31,26	0,08	0,70	0,88	1,00	10,74	110,0	0,54	13,2	144,5	0,17688	0,1650	0,40	0,11	27	1,02	4,97	16,00	0,05	0,80	PA-1		
			30,960	31,07															1,00	10,74	110,0	0,54	13,2	144,5	0,17688	0,1650
A34-8	52 + 0,00	29,350	28,320	28,43	0,07	0,70	0,95	1,00	10,80	109,9	0,54	11,5	156,1	0,08447	0,0845	0,40	0,14	34	1,03	3,94	15,00	0,06	0,86	PA-1		
			28,320	28,46															1,00	10,80	109,9	0,54	11,5	156,1	0,08447	0,0845
A34-9	51 + 5,00	28,083	27,053	27,19	0,07	0,70	1,69	0,92	10,86	109,7	0,54	10,7	276,9	0,04489	0,0400	0,40	0,24	59	1,03	3,44	19,00	0,09	0,95	PA-1		
	106 + 1,00		26,953	27,19															1,00	10,86	109,7	0,54	10,7	276,9	0,04489	0,0400
A34-10	107 + 0,00	27,230	26,193	26,43	0,00	0,70	1,69	0,92	10,95	109,5	0,54	0,0	276,9	0,07970	0,0797	0,40	0,19	48	1,04	4,45	20,00	0,07	1,03	PA-1		
			26,193	26,39															1,00	10,95	109,5	0,54	0,0	276,9	0,07970	0,0797
A34-11	108 + 0,00	25,636	24,599	24,79	0,19	0,70	1,88	0,91	11,03	109,4	0,54	28,5	305,4	0,13550	0,1000	0,40	0,19	47	1,04	4,97	20,00	0,07	1,09	PA-2		
			24,049	24,24															1,00	11,03	109,4	0,54	28,5	305,4	0,13550	0,1000
A34-12	109 + 0,00	22,926	22,049	22,24	0,13	0,70	2,01	0,90	11,09	109,2	0,54	19,3	324,7	0,09555	0,0955	0,40	0,20	50	0,88	4,96	20,00	0,07	1,16	PA-2		
			22,049	22,25															1,00	11,09	109,2	0,54	19,3	324,7	0,09555	0,0955

BACIA A						PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM										PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1)										TR= 10 anos	
						CRAVO E CANELA - RUA B E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA										Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
																Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA						ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO													
						BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS		
Localização		Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Int. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)															
PV	Estaca																										
A34-13	110 + 0,00	21,015	20,138 19,998	20,34 20,34	0,16	0,70	2,17	0,89	11,16	109,1	0,54	23,5	348,3	0,03285	0,0260	0,40	0,34	85	0,88 1,02	3,10	20,00	0,11	1,27	PA-2			
A34-14	111 + 0,00	20,358	19,478 19,078	19,82 19,76	4,62	0,60	6,79	0,75	11,27	108,9	0,46	483,0	831,3	-0,01655	0,0037	0,80	0,68	85	0,88 1,28	1,85	20,00	0,18	1,45	PA-2			
A34-15	112 + 0,00	20,689	19,004 19,004	19,68 19,68	0,37	0,70	7,16	0,74	11,45	108,5	0,55	45,6	876,9	-0,02033	0,0042	0,80	0,67	84	1,69 1,69	1,97	15,00	0,13	1,58	PA-1			
A34-16	112 + 15,00	20,994	18,941 18,941	19,61 19,61	0,00	0,70	7,16	0,74	11,58	108,3	0,55	0,0	876,9	-0,01527	0,0042	0,80	0,67	84	2,05 2,05	1,97	15,00	0,13	1,70	PA-1			
A34-17	113 + 10,00	21,223	18,878 18,878	19,55 19,56	1,21	0,60	8,37	0,73	11,70	108,0	0,46	122,8	999,7	-0,00557	0,0053	0,80	0,68	85	2,35 2,35	2,22	21,00	0,16	1,86	PA-1			
A34-18	114 + 11,00	21,340	18,767 18,767	19,45 19,45	0,00	0,70	8,37	0,73	11,86	107,7	0,55	0,0	999,7	0,00600	0,0053	0,80	0,68	85	2,57 2,57	2,22	22,00	0,17	2,03	PA-1			
A34-19	115 + 13,00	21,208	18,650 17,230	19,33 17,91	0,62	0,70	10,01	0,71	12,03	107,4	0,56	72,7	1240,0	0,02300	0,0081	0,80	0,68	85	2,56 3,98	2,75	7,00	0,04	2,07	PA-2			
A34-20	116 + 0,00	21,047	17,173 17,173	17,85 17,68	0,00	0,70	10,01	0,71	12,07	107,3	0,56	0,0	1240,0	0,07225	0,0167	0,80	0,50	63	3,87 3,87	3,60	40,00	0,19	2,25	PA-2			
A34-21	118 + 0,00	18,157	16,507 16,507	17,01 16,89	0,19	0,70	10,20	0,71	12,25	106,9	0,56	22,2	1262,2	0,04194	0,0392	0,80	0,38	48	1,65 1,65	4,98	18,00	0,06	2,31	PA-1			
A34	118 + 18,00	17,402	15,801 15,061	16,19 16,08					12,31										1,60 2,34								
TRAVESSA 1 => RUA B => RUA PROJETADA																											
A1	353 + 0,00	63,814		62,814 62,86	0,12	0,70	0,12	1,00	10,00	111,5	0,53	19,7	19,7	0,10897	0,1090	0,40	0,04	11	1,00	2,58	30,00	0,19	0,19	PA-1			
A2	351 + 10,00	60,545		59,545 59,545	0,13	0,70	0,25	1,00	10,19	111,1	0,53	21,4	41,0	0,11580	0,1158	0,40	0,06	16	1,00 1,00	3,18	30,00	0,16	0,35	PA-1			
A3	350 + 0,00 221 + 3,00	57,071		56,071 56,071	0,14	0,70	0,39	1,00	10,35	110,8	0,53	23,0	64,1	0,03070	0,0307	0,40	0,11	28	1,00 1,00	2,16	33,00	0,25	0,61	PA-1			
A4	219 + 10,00	56,058		55,058 55,058	0,11	0,70	0,50	1,00	10,61	110,3	0,54	18,1	82,2	0,03079	0,0308	0,40	0,13	32	1,00 1,00	2,30	33,00	0,24	0,84	PA-1			
A5	217 + 17,00	55,042		54,042 53,872	0,13	0,70	0,80	1,00	10,84	109,8	0,54	21,4	131,5	0,02962	0,0251	0,40	0,17	43	1,00 1,17	2,40	37,00	0,26	1,10	PA-1			
A6	216 + 0,00	53,946		52,943 52,775	0,13	0,70	0,93	1,00	11,10	109,2	0,54	21,5	153,0	0,00900	0,0050	0,40	0,34	85	1,00 1,17	1,36	14,00	0,17	1,27	PA-1			
A7	215 + 6,00	53,820		52,705 52,705	0,04	0,70	0,97	1,00	11,27	108,9	0,55	6,6	159,6	-0,01327	0,0055	0,40	0,34	85	1,11 1,11	1,42	30,00	0,35	1,63	PA-1			
A8	213 + 16,00	54,218		52,540 52,540	0,00	0,70	0,97	1,00	11,63	108,2	0,55	0,0	159,6	0,04476	0,0187	0,40	0,21	53	1,68 1,68	2,25	26,00	0,19	1,82	PA-1			
A9	212 + 10,00	53,054		52,054 52,054	0,07	0,70	1,04	0,99	11,82	107,8	0,55	11,5	171,1	0,10532	0,1053	0,40	0,14	34	1,00 1,00	4,38	20,00	0,08	1,89	PA-1			
A10	211 + 10,00	50,948		49,948 49,948	0,12	0,70	1,16	0,98	11,89	107,6	0,55	19,4	190,5	0,12073	0,1207	0,40	0,14	35	1,00 1,00	4,74	15,00	0,05	1,95	PA-1			

BACIA A						PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM								PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1) TR= 10 anos												
						CRAVO E CANELA - RUA B E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA								Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)												
														Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)												
POÇO DE VISITA						ESTUDO HIDROLÓGICO								DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO												
						BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL					Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS	
Localização		Cotas			Área	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Int. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)														
PV	Estaca			Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)	(ha)																			
A11	210	+	15,00	49,137	48,137 48,137	48,28 48,27	0,00	0,70	1,16	0,98	11,95	107,5	0,55	0,0	190,5	0,13465	0,1346	0,40	0,14	34	1,00 1,00	4,94	17,00	0,06	2,00	PA-1
A12	209	+	18,00	46,848	45,848 45,468	45,98 45,61	0,12	0,70	1,28	0,96	12,00	107,4	0,56	19,2	209,7	0,14762	0,1300	0,40	0,14	36	1,00 1,38	4,99	13,00	0,04	2,05	PA-1
A13	209	+	5,00	44,929	43,778 43,478	43,92 43,62	0,00	0,70	1,28	0,96	12,05	107,3	0,56	0,0	209,7	0,15880	0,1300	0,40	0,14	36	1,15 1,45	4,99	15,00	0,05	2,10	PA-1
A14	208	+	10,00	42,547	41,528 41,028	41,67 41,18	0,08	0,70	1,36	0,95	12,10	107,2	0,56	12,7	222,4	0,16700	0,1200	0,40	0,15	38	1,02 1,52	4,91	10,00	0,03	2,13	PA-1
A15	208	+	0,00	40,877	39,828 39,228	39,98 39,38	0,00	0,70	1,36	0,95	12,13	107,2	0,56	0,0	222,4	0,17386	0,1200	0,40	0,15	38	1,05 1,65	4,91	10,00	0,03	2,17	PA-1
A16	207	+	10,00	39,138	38,028 37,428	38,18 37,58	0,06	0,70	1,42	0,95	12,17	107,1	0,56	9,4	231,8	0,17984	0,1205	0,40	0,15	38	1,11 1,71	4,97	10,00	0,03	2,20	PA-1
A17	207	+	0,00	37,340	36,223 35,623	36,38 35,78	0,00	0,70	1,42	0,95	12,20	107,0	0,56	0,0	231,8	0,18080	0,1200	0,40	0,15	38	1,12 1,72	4,96	10,00	0,03	2,23	PA-1
A18	206	+	10,00	35,532	34,423 33,823	34,58 33,98	0,07	0,70	1,49	0,94	12,23	107,0	0,56	10,9	242,8	0,18070	0,1150	0,40	0,16	40	1,11 1,71	4,94	10,00	0,03	2,27	PA-1
A19	206	+	0,00	33,725	32,673 32,073	32,83 32,23	0,00	0,70	1,49	0,94	12,27	106,9	0,56	0,0	242,8	0,18070	0,1155	0,40	0,16	40	1,05 1,65	4,95	10,00	0,03	2,30	PA-1
A20	205	+	10,00	31,918	30,918 30,618	31,08 30,78	0,07	0,70	1,56	0,94	12,30	106,8	0,56	10,9	253,6	0,18080	0,1150	0,40	0,16	41	1,00 1,30	5,00	10,00	0,03	2,33	PA-1
A21	205	+	0,00	30,110	28,868 28,268	29,03 28,43	0,00	0,70	1,56	0,94	12,33	106,8	0,56	0,0	253,6	0,18070	0,1100	0,40	0,16	41	1,24 1,84	4,91	10,00	0,03	2,37	PA-1
A22	204	+	10,00	28,303	27,168 26,568	27,33 26,74	0,07	0,70	1,63	0,93	12,37	106,7	0,56	10,8	264,4	0,18080	0,1110	0,40	0,17	42	1,14 1,74	4,98	10,00	0,03	2,40	PA-1
A23	204	+	0,00	26,495	25,458 24,808	25,63 24,98	0,00	0,70	1,63	0,93	12,40	106,6	0,56	0,0	264,4	0,18070	0,1120	0,40	0,17	42	1,04 1,69	5,00	10,00	0,03	2,43	PA-1
A24	203	+	10,00	24,688	23,688 23,238	23,86 23,41	0,06	0,70	1,69	0,92	12,43	106,6	0,56	9,2	273,6	0,13427	0,1046	0,40	0,18	44	1,00 1,45	4,91	15,00	0,05	2,48	PA-1
A25	202	+	15,00	22,674	21,669 21,669	21,85 21,87	0,11	0,70	1,80	0,92	12,48	106,5	0,56	16,7	290,3	0,07633	0,0763	0,40	0,20	50	1,00 1,00	4,43	15,00	0,06	2,54	PA-1
A26	202	+	0,00	21,529	20,524 20,214	20,72 20,45	2,12	0,55	3,92	0,81	12,54	106,4	0,44	224,8	515,2	0,06693	0,0659	0,60	0,23	39	1,00 1,31	4,84	15,00	0,05	2,59	PA-1
A27	201	+	5,00	20,525	19,225 19,019	19,46 19,33	0,00	0,70	3,92	0,81	12,59	106,3	0,56	0,0	515,2	0,02531	0,0239	0,60	0,31	52	1,30 1,51	3,31	13,00	0,07	2,66	PA-1
A28	200	+	12,00	20,196	18,708 18,708	19,02 18,97	0,00	0,70	3,92	0,81	12,66	106,1	0,56	0,0	515,2	0,04175	0,0418	0,60	0,26	44	1,49 1,49	4,08	12,00	0,05	2,71	PA-1
A29	200	+	0,00	19,695	18,207 18,207	18,47 18,47	0,59	0,60	4,51	0,80	12,71	106,0	0,47	65,9	581,1	0,04950	0,0595	0,60	0,26	43	1,49 1,49	4,80	10,00	0,03	2,74	PA-1
A30	0	+	10,00	19,200	17,612 17,012	17,87 17,26	0,00	0,70	4,51	0,80	12,74	106,0	0,56	0,0	581,1	0,15000	0,0612	0,60	0,25	42	1,59 2,19	4,85	10,00	0,03	2,78	PA-1
A31	1	+	0,00	17,700	16,400 16,168	16,65 16,58	0,00	0,70	4,51	0,80	12,78	105,9	0,56	0,0	581,1	0,01333	0,0133	0,60	0,41	68	1,30 1,53	2,74	15,00	0,09	2,87	PA-1

BACIA A							PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DE MICRODRENAGEM							PLUVIÓGRAFO: SAQUAREMA (PLÚVIO 2.1) TR= 10 anos											
							CRAVO E CANELA - RUA B E OUTRAS MUNICÍPIO DE SAQUAREMA							Coeficiente Manning n = 0,013 (galeria circular)											
														Coeficiente Manning n = 0,015 (galeria retangular)											
POÇO DE VISITA							ESTUDO HIDROLÓGICO							DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO											
							BACIA LOCAL			CONTRIBUIÇÃO LOCAL				Defl. à Escoar (l/s)	Declividade GREIDE (m/m)	Declividade REDE (m/m)	Dimensões REDE (m)	Altura d'agua Normal (m)	Y/D (%)	Prof. montante jusante (m)	Velocidade (m/s)	Comprimento (m)	Tempo de Perc. (min)	Tempo Total Perc. (min)	OBS
Localização		Cotas			Área (ha)	Coef. Escoa.	Área Total (ha)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (min)	Int. Pluv. (mm/h)	Coef. Defluv.	Defl. Local (l/s)													
PV	Estaca	Topo (m)	Fundo (m)	N.A. (m)																					
A32	1 + 15,00	17,500	15,968 15,968	16,38 16,38	0,00	0,70	4,51	0,80	12,87	105,7	0,57	0,0	581,1	0,01333	0,0133	0,60	0,41	68	1,53 1,53	2,74	15,00	0,09	2,96	PA-1	
A33	2 + 10,00	17,300	15,768 15,496	16,18 16,18	0,00	0,70	4,77	0,79	12,96	105,5	0,57	0,0	623,7	-0,00600	0,0021	0,80	0,68	85	1,53 1,80	1,38	17,00	0,21	3,16	PA-1	
A34	3 + 7,00 118 + 18,00	17,402	15,461 15,061	16,14 16,08	0,20	0,70	15,17	0,67	13,16	105,2	0,57	22,1	1908,0	0,01280	0,0022	1,20	1,02	85	1,94 2,34	1,88	25,00	0,22	3,39	PA-2	
A35	120 + 3,00	17,082	15,006 15,006	16,03 16,03	1,17	0,60	16,34	0,66	13,39	104,7	0,48	107,8	2015,9	0,00415	0,0025	1,20	1,02	85	2,08 2,08	2,00	13,00	0,11	3,49	PA-2	
A36	120 + 16,00	17,028	14,974 14,974	15,99 15,99	0,41	0,70	16,75	0,66	13,49	104,5	0,57	44,6	2060,5	-0,00907	0,0026	1,20	1,02	85	2,05 2,05	2,04	30,00	0,25	3,74	PA-2	
A37	122 + 6,00 0 + 0,00	17,300	14,896 14,896	15,92 15,92	2,36	0,60	19,11	0,64	13,74	104,1	0,48	212,5	2273,0	0,00880	0,0032	1,20	1,02	85	2,40 2,40	2,26	10,00	0,07	3,81	PA-1	
DESÁGUE	0 + 10,00	17,212	14,864 14,864	15,88					13,81										2,35 2,35						