PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

TERMO DE REFERÊNCIA

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

Sumário

SUMÁRIO 1
1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO 2
2. LEVANTAMENTO DE DADOS 2
2.1. Dados sociais 2
2.1.1. Dados Gerais 3
2.1.2. Histórico de Desenvolvimento 4
2.1.3. Densidade Demográfica 4
2.1.4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População 5
2.1.5. Grau de Urbanização 6
2.1.6. Taxa de Mortalidade Infantil 7
2.1.7. Renda per Capita 8
2.1.8. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS 9
2.1.9. Projeção de população (habitantes) 10
2.2. Dados Físicos 11
2.2.1. Situação dos Recursos Hídricos0, ... 12
2.2.2. Infra-estrutura Urbana 13
3. LEVANTAMENTO pLANIALTIMETRICO 13
3.1. Método Utilizado para processamento de curvas de nível 13
3.2. Equipamentos e Softwares utilizados 14
3.3. Acervo fotográfico da utilização dos aparelhos 16
3.4. Processamento das informações do Receptor 18
3.5. Coleta de dados 18
3.6. Processamento das curvas de nível 18
4. CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM EXISTENTE E INTERFERÊNCIAS 19
4.1. Método Utilizado 20
4.2. Resultado do cadastramento de drenagem e interferências 22
5. INFORMAÇÕES DAS CARACTERISTICAS DA BACIA H 37
6. ESTUDO HIDROLÓGICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DE GALERIA EXISTENTE, EM TUBOS 39
6.1. METODOLOGIA 39
6.1.1. ESTUDO DE TEMPOS DE CONCENTRAÇÃO DAS MICROBACIAS URBANAS 39
6.1.2. ESTUDO DE INTENSIDADE DE CHUVA DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.1.3. ESTUDO DE COEFICIENTE DE ESCOAMENTO DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.1.4. ESTUDOS DAS VAZÕES DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.2. PLANILHAS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS 41
6.3. CÁLCULO HIDRÁULICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE 54

1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

A definição das diretrizes e recomendações que compõem esse projeto executivo foram construídas a partir de uma sequência de atividades, organizadas logicamente de forma a se atingir o objetivo perseguido com resultados consistentes e sustentáveis.

Estas atividades compreendem o estabelecimento também de uma base de dados, sua análise e consistência, o processamento destes dados, que comporão a ferramenta para o projeto executivo

Assim sendo, apresentam-se neste volume as etapas dos trabalhos, correspondente à análise e consistência dos dados e os estudos básicos fundamentais para a análise e interpretação do comportamento do sistema de macro drenagem da Bacia H do município. Estes estudos são relacionados à hidrologia e hidráulica e dados físicos, até chegar à conclusão que é o projeto executivo.

2. LEVANTAMENTO DE DADOS

2.1. Dados sociais

A impermeabilização do solo é uma decorrência direta da urbanização da população, que por ocorrer, na maior parte das vezes, sem o acompanhamento de um planejamento e regulamentação do uso do solo, implica a ocupação de áreas impróprias, o surgimento de loteamentos inadequados e terrenos invadidos, bem como a devastação da vegetação e a redução das áreas verdes disponíveis.

A impermeabilização, ao reduzir a capacidade de infiltração do solo e aumentar a velocidade do escoamento superficial, tem como consequência o aumento e a antecipação dos picos de vazão nos hidrogramas de cheia dos corpos d'água, e, portanto, o aumento da solicitação do sistema de drenagem.

Os estudos de população, dos dados sociais e de uso do solo, visam subsidiar a análise e estimativa das áreas impermeáveis existentes no município, tanto na situação atual – de forma a permitir a avaliação do sistema de drenagem existente – quanto no horizonte de projeto – permitindo a projeção do comportamento da bacia em estudo no futuro. A seguir serão apresentados os dados sociais referentes ao Município de Cajati.

2.1.1. Dados Gerais

De acordo com as informações fornecidas pela Fundação SEADE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados estatísticos e socioeconômicos, assim como as projeções das populações total e urbana residentes do Município de Cajati evoluem conforme os dados apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Dados Gerais do Município de Cajati

Área (Km^2)	454,44
População Estimada em 2013 (hab.)	28.479
Densidade Demográfica (hab./Km^2)	62,67
Taxa Geométrica de Crescimento anual da População - 2010/2013 (%a.a.)	0,09
Grau de Urbanização (%)	73,49
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) 2011	23,71
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - 2010	0,694
Renda per capita (em reais correntes)	403,15

Fonte: Fundação SEADE 2014. (acesso em 2015)

Segundo o SEADE, Cajatí pertence à Região Administrativa de Registro e Região de Registro de São João da Boa Vista.

2.1.2. Histórico de Desenvolvimento

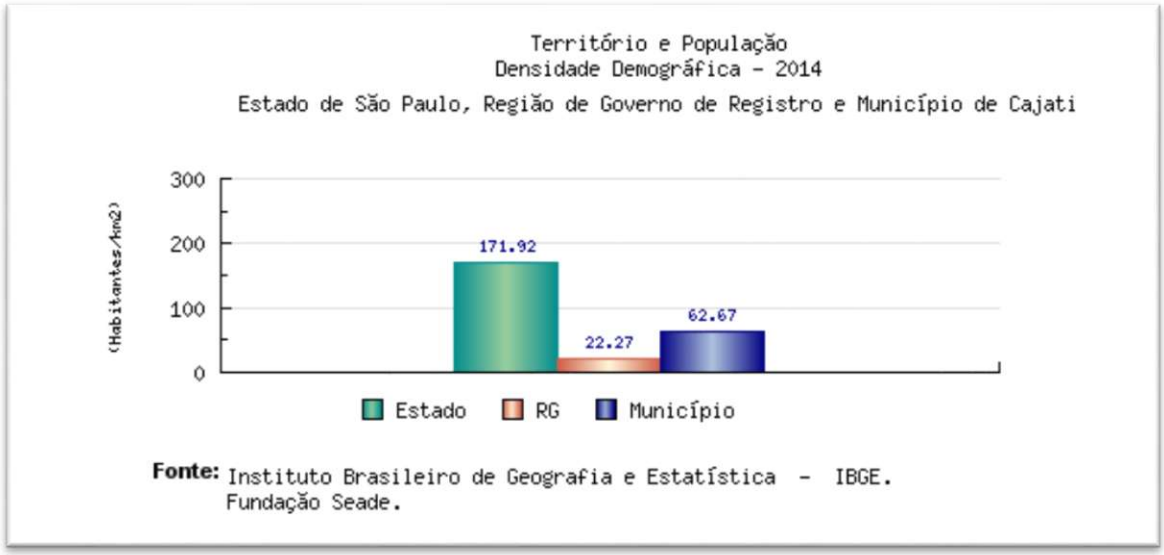
O distrito de Cajati foi criado em 30 de novembro de 1944, no povoado de Corrente, território do município de Jacupiranga, por sua vez fundado em 1864. A ocupação de suas terras teve início, portanto, no século XIX, com a chegada ao Porto de Cananéia de alguns portugueses, acompanhados pelo índio Botujuru, em busca de ouro. Dentre eles, estava Mathias de Pontes, que se instalou num local conhecido, inicialmente, por Cachoeirinha, onde viria a se assentar a futura Cajati. No entanto, foi no século XX que suas terras obtiveram maior evidência, quando se descobriu a possibilidade de exploração das jazidas locais, situadas sobretudo no Morro da Pedra Cata-Agulha. O engenheiro de minas Theodor Knecht, do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, desempenhou importante papel na confirmação do valor mineral do solo daquela região, rico em magnetita e apatita. Na mesma época, a Moinho Santista, que fabricava somente tecido, pediu autorização ao Governo do Estado para iniciar a exploração do calcário. Em 1939, período em que se iniciaram as atividades de lavras de apatita, a Serrana S/A de Mineração construiu uma vila de operários no local onde havia apenas casebres de trabalhadores dos bananais. A exploração de minérios assumiu maior importância no crescimento de Cajati a partir da Segunda Guerra Mundial. Seu desenvolvimento, contudo, foi bastante lento devido à dificuldade de comunicação, comum às cidades daquela região. Assim, somente em 30 de dezembro de 1991, Cajati emancipou-se de Jacupiranga.

2.1.3. Densidade Demográfica

Estudo a partir de dados quantitativos, de suas variações e do seu estado, com isso a demografia se utiliza de muitos dados estatísticos para identificar as características das populações e até propor políticas públicas.

Portando Densidade Demográfica é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, ou seja, utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.

Figura 1. Densidade Demográfica



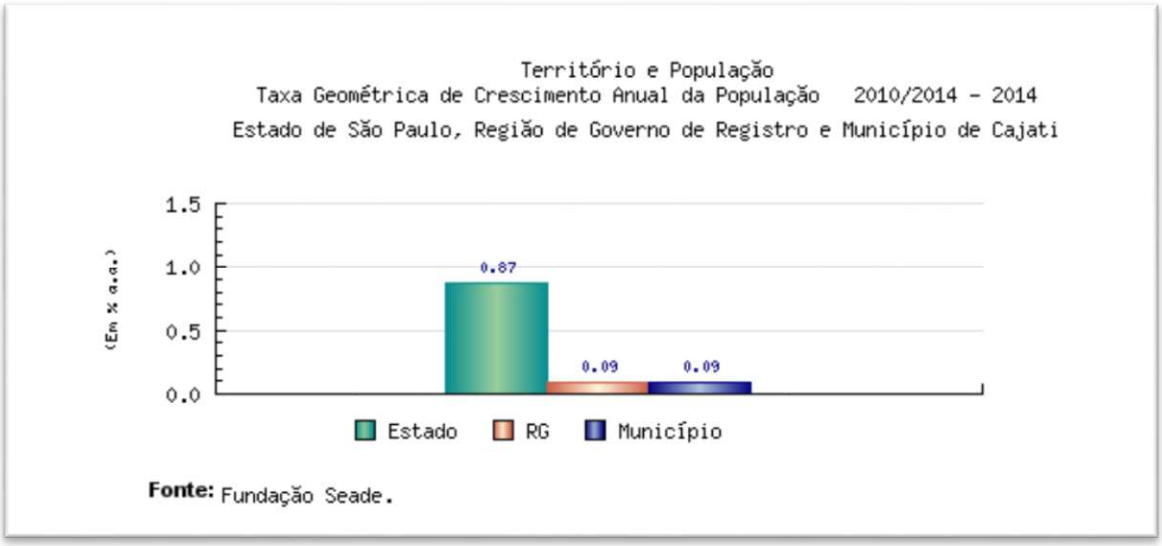
Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

Expressa um percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado, o valor da taxa refere-se à medida anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral corresponde aos censos demográficos. Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais, para períodos curtos.

Portanto Expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico, indica o ritmo de crescimento populacional, essa taxa é influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações.

Figura 2. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (Em % a.a)



Fonte: Fundação SEADE 2014.

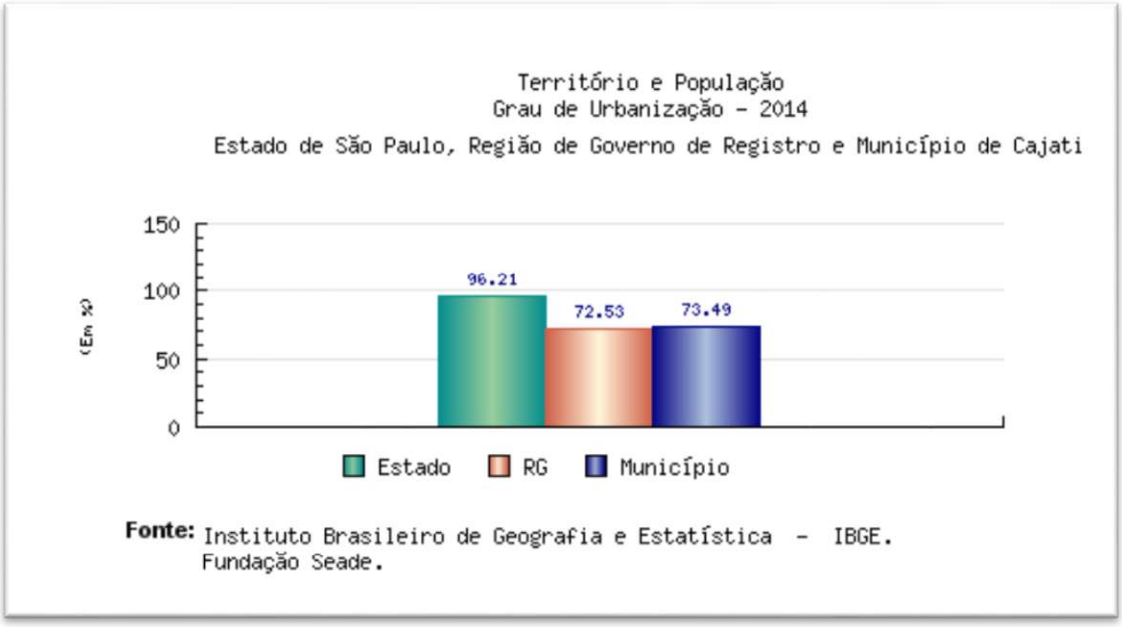
2.1.5. Grau de Urbanização

Indica a proporção da população total que reside em áreas urbanas, segundo a divisão político-administrativa estabelecida pela administração municipal. Acompanha o processo de urbanização brasileira, em diferentes espaços geográficos, subsidia processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas, para adequação e funcionamento da rede de serviços sociais e de infraestrutura urbana.

Sendo assim o percentual da população urbana em relação à população total. É calculado geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \text{ X } 100$$

Figura 3. Grau de Urbanização



Fonte: Fundação SEADE 2014.

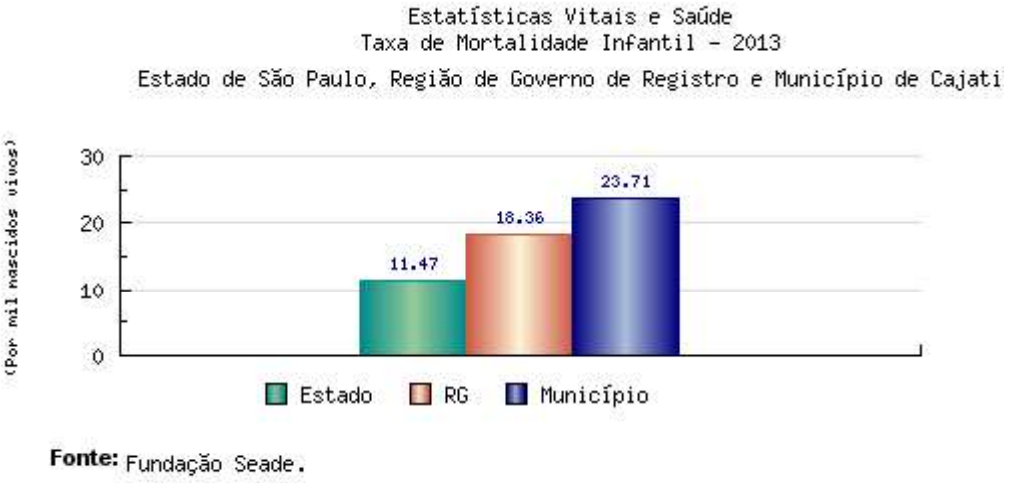
2.1.6. Taxa de Mortalidade Infantil

Mortalidade infantil consiste no óbito de crianças durante o seu primeiro ano de vida e é a base para calcular a taxa de mortalidade infantil que consiste na mortalidade infantil, observada durante um determinado período de tempo, normalmente um ano, referida ao número de nascidos vivos do mesmo período, para facilidade de comparação entre os diferentes países ou regiões do globo esta taxa é normalmente expressa em números de óbitos (crianças) com menos de um ano, a cada mil nascidos vivos. Índice considerado aceitável pela organização Mundial da Saúde (OMS) é de 10 mortes para cada mil nascimentos.

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, segundo a fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Óbitos de Menores de 1 Ano}}{\text{Nascidos Vivos}} \text{ X } 1.000$$

Figura 4. Taxa de Mortalidade Infantil



Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.7. Renda per Capita

Razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma.

A renda per capita é o resultado da soma de tudo que é produzido em uma nação no ano, em geral os países expressam a renda per capita em dólar, que no caso é a moeda referência no mundo, para realizar comparações entre os países.

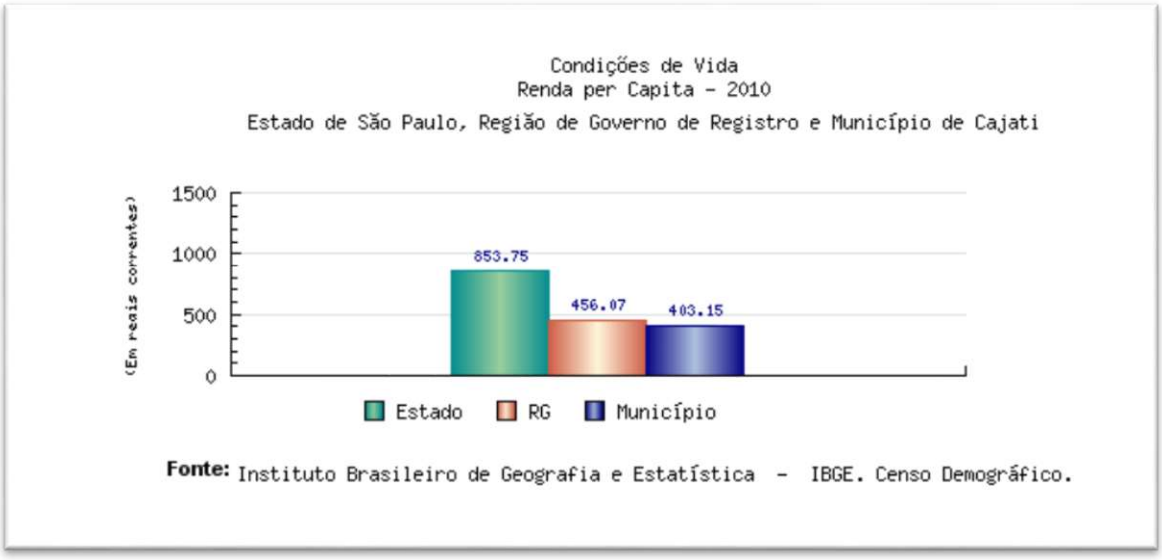
Para conceber a renda per capita de um país é preciso dividir o PIB pelo número de habitantes, o resultado é a renda per capita, que corresponde ao valor das riquezas que caberia a cada pessoa. Uma elevada renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Portanto é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios pelo total das pessoas.

Tabela 2. Renda per Capita do Município de Cajatí

Município	Habitante	Estado	Região de Governo
403,15	28.479	853,75	456,07

Fonte: Fundação SEADE 2013.

Figura 5. Renda per Capita



Fonte: Fundação SEADE 2010.

2.1.8. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

A receptividade e a utilização das informações do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), por parte dos mais variados segmentos da sociedade, no decorrer desses dois últimos anos, mostraram o acerto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo na criação desse instrumento de suma importância, o IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Em destaque é a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantém em seus territórios populações em situações preocupantes do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE, o Município de Cajatí se enquadra no Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade.

Tabela 3. Dimensões do IPRS

Dimensões	Cajatí	Estado de SP
Riqueza	33	45
Longevidade	71	69
Escolaridade	48	48

Fonte: Fundação SEADE 2014

2.1.9. Projeção de população (habitantes)

As projeções populacionais constituem uma das mais importantes atividades desenvolvidas pela Fundação Seade. A par de um apurado sistema de acompanhamento de nascimentos e óbitos, que cobre todos os municípios do Estado de São Paulo, a Fundação Seade elaborou e aprimorou constantemente, durante as

últimas décadas, uma sólida metodologia para projetar a população paulista e delinear cenários demográficos com diversos níveis de detalhamento por área geográfica.

Devido a essas informações e procedimentos, a Fundação Seade pode oferecer à sociedade números confiáveis para as projeções populacionais e cenários demográficos futuros, procurando evitar a proliferação de estatísticas díspares construídas com diversas metodologias, algumas longe do rigor científico necessário a esse tipo de cálculo.

As projeções populacionais são essenciais para orientação de políticas públicas e tornam-se instrumentos valiosos para todas as esferas de planejamento, tanto na administração pública quanto na privada. Tais informações viabilizam estudos prospectivos da demanda por serviços públicos, como o fornecimento de água ou a quantidade de vagas necessárias na rede de ensino, além de serem fundamentais para pesquisadores e estudo de determinados segmentos populacionais para os quais são formuladas políticas específicas, como os idosos, jovens e crianças e mulheres, bem como para o setor privado no dimensionamento de mercados.

As projeções populacionais entram ainda no cálculo de vários indicadores econômicos e sociais, como, por exemplo, PIB *per capita*, taxa de participação no mercado de trabalho e leitos por mil habitantes, utilizados para avaliar e monitorar o grau de desenvolvimento de uma região geográfica e os esforços do governo para atender às demandas da sociedade.

Tabela 4. Projeções da População do Município de Cajatí

Total Geral	2015	2020	2025
Homem	**14.371**	**14.590**	**14.740**
Mulher	**14.132**	**14.402**	**14.740**
Total	**28.503**	**28.992**	**29.618**

Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.2. Dados Físicos

Os dados apresentados neste item para elaboração desse trabalho, em sua maioria, foram extraídos de pesquisas na internet e visitas "in loco". De acordo com o Termo de Referência, o Município de Cajatí tem sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Vale do Ribeira.

A região da UGRHI-11 está sujeita a grande número de riscos geológicos, sendo muitas vezes os riscos naturais agravados pela ação humana. De um lado, nas áreas das baixadas litorâneas e nas daquelas associadas à densa rede hidrográfica, ocorrem frequentes enchentes. De outro, nas áreas de altas declividades, associadas às Serras do Mar e de Paranapiacaba, ocorrem movimentos de massa de solo e rocha, e alta suscetibilidade à erosão. Nos extensos terrenos calcários existem riscos de afundamentos de terreno, associados a cavernas. Os riscos são agravados nas proximidades das estradas, nas áreas agrícolas com solo descoberto e nas áreas urbanas, tanto do ponto de vista da maior probabilidade de ocorrência de eventos adversos, devido às intervenções humanas muitas vezes mal orientadas, quanto pela exposição da população urbana, mais densa e às vezes ocupando diretamente as áreas de risco. Quando ocorrem eventos associados a estes riscos, a Administração, tanto estadual quanto municipal, vê-se desamparada para fazer seu atendimento. Não existe um levantamento dos riscos nem um sistema eficiente para orientar o atendimento aos eventos e a suas vítimas.

Os agentes da Defesa Civil podem ser orientados no sentido de apoiar o levantamento de áreas de risco, reconhecendo a partir das cartas e das características do terreno os pontos de maior risco em suas áreas de atuação e, no caso dos eventos, poderão registrar em campo, em tempo real, os eventos ocorridos, seus impactos, e as medidas adotadas e as necessárias para a mitigação dos impactos. Isto pode ser feito desenvolvendo um Sistema de Informações específico, baseado em um computador central e computadores de mão usados pelos agentes no campo, semelhante ao GEOCAP – Sistema de gerenciamento de acidentes automotivos com cargas perigosas, desenvolvido para apoiar as ações nas estradas da região. (Site Oficial do Comitê do Vale do Ribeira).

2.2.1. Situação dos Recursos Hídricos

Os recursos hídricos subterrâneos são extremamente importantes. Constituem a origem do escoamento básico dos rios e representam ricas reservas de água, geralmente de excelente qualidade, que dispensam custosas estações de tratamento. Entretanto, nem todas as formações geológicas possuem características hidroquímicas e hidrodinâmicas que permitam a exploração econômica de águas subterrâneas através de poços tubulares profundos, para médias e grandes vazões. Em pelo menos dois terços do Estado o potencial explorável pode ser considerado muito bom. Mesmo nas áreas hidrogeologicamente menos favoráveis, o abastecimento de pequenas comunidades, indústrias e propriedades rurais são consideradas interessantes, quando as demandas são compatíveis com vazões menores.

2.2.2. Infraestrutura Urbana

A evolução da cidade corresponde a modificações quantitativas e qualitativas e na gama de atividades urbanas e, consequentemente, surge à necessidade de adaptação tanto dos espaços necessários a essas atividades, como da acessibilidade desses espaços, e da própria infraestrutura que a eles serve. O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico, se traduz numa expansão da área urbana através de loteamentos, conjuntos habitacionais e indústrias.

3. LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO

3.1. Método utilizado para Processamento de Curvas de Nível

Para realização do trabalho de processamento de curvas de nível foi necessário a utilização de equipamentos de recepção e tratamento de dados de posicionamento geográfico. Nesse caso utilizaram-se GPS geodésico, software de correção e de coleta de dados e tratamento de modelagem numérica e volumétrica para cálculo das curvas de nível.

Na execução do trabalho foram necessárias duas fases:

- ✓ **Primeira Fase**

A primeira etapa constituiu-se na coleta dos pontos de posicionamento geográficos, realizada "in loco", para futuramente processamento das curvas de nível**.** Neste sistema de trabalho há necessidade de dois aparelhos de coleta simultânea de dados. Um dos aparelhos é estacionário chamado de BASE, e outro móvel chamado de ROVER. Os pontos coletados pelo ROVER foram feitos em toda região da área em estudo, de tal maneira que, todas as variações do terreno pudessem, após o processamento, ser representadas em um Modelo Digital do Terreno (MDT). Em cada ponto foram armazenados dados de coordenadas horizontais (UTM) e verticais (altitude em metros).

Os dados coletados pelo aparelho móvel (ROVER) e estacionário (BASE) foram transferidos para um microcomputador. Através do software de correção e processamento chamado TopconTools 8.2, foi possível processar e ajustar os pontos coletados anteriormente "in loco"**.**

Após o processamento dos dados eles foram convertidos para o formato DXF (Drawing Exchange Format)

- ✓ **Segunda Fase**

A segunda etapa construiu no tratamento dos dados para confecção das curvas de níveis, para esse processamento foi utilizado o TopoEvn.

Os dados das coordenadas processadas no formato dxf foram lidos pelo TopoEvn e processados de maneira a gerar o Modelo Digital de Terreno (MDT). O MDT é a representação digital da variação contínua do relevo no espaço e contém informações sobre elevação.

As curvas de nível foram geradas a partir do MDT processado anteriormente através do Software TopoEvn e depois convertido para arquivo com a extensão DXF.

3.2. Equipamentos e Softwares Utilizados

Abaixo estão relacionados todos os equipamentos para o trabalho de processamento de curvas de nível.

- ✓ **Equipamento HardWare**

  Computador: I5

  Ram 8GB

- ✓ **Equipamento Receptor de Gps e Glonass, Radio e Coletora**

  Marca: Topcon (2 unidade de Receptor Geodésico)

  Modelo: Hiper de dupla freqüência (GPS E GLONASS - L1/L2).

  Precisões:

  Estático: Horizontal: 5mm. + 1ppm

  Vertical: 5mm. + 2ppm.

- ✓ **Rádio de alta frequência**
  Marca: Pacific Crest
  Modelo: HPB 450 (35 w)

- ✓ **Softwares**

  TopconTools

  TopoEvn

- ✓ **Controladora de Dados de Campo**
  Marca: Recon

  Modelo: 200 mhz

3.3. Acervo fotográfico da utilização dos aparelhos

Seguem abaixo fotos relacionadas ao levantamento de informações para confecção das curvas de nível.

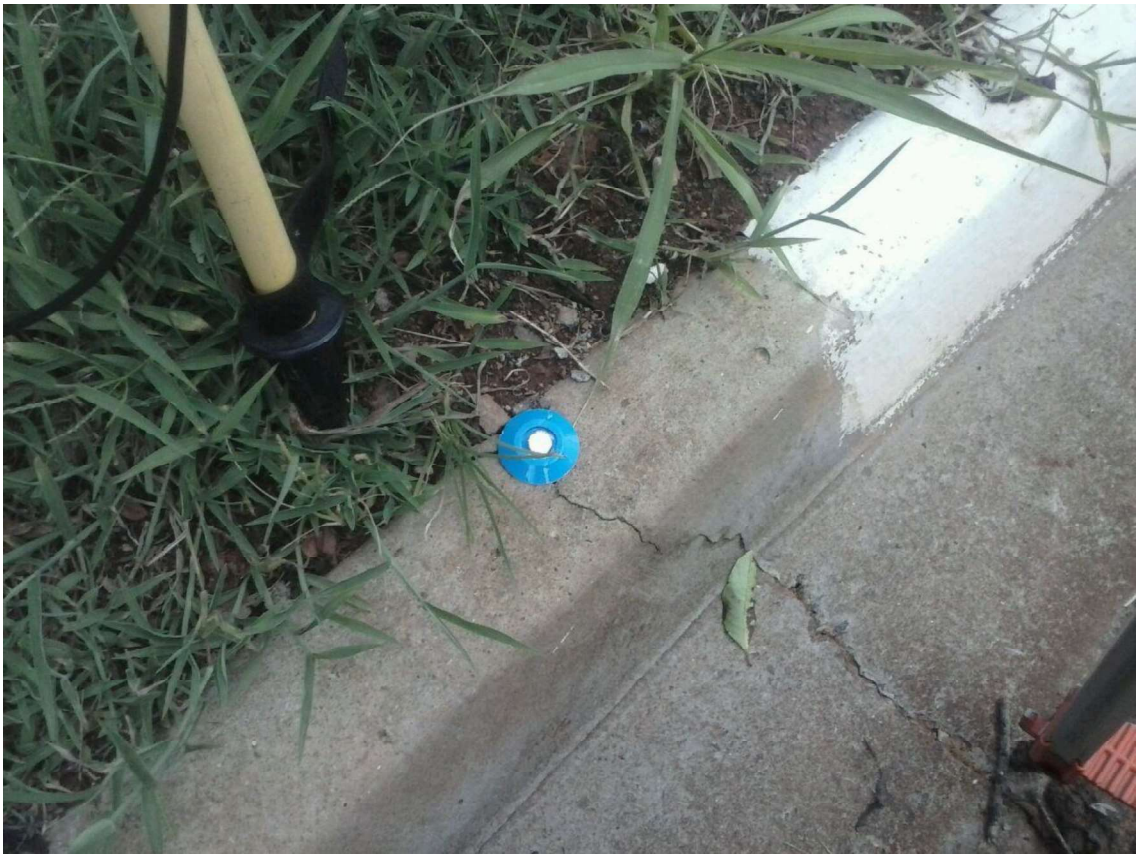


Foto do marco (Coordenada Conhecida) – Base 1

Foto da Base e Rádio Estacionada

Coleta de Coordenadas através do Rover

3.4. Processamento das Informações do Receptor

Os dados com as informações de coordenadas para base foram levantados no modo estático (pós-processado), sendo processado pelo software TopconTools V. 8.2. Segue abaixo o sistema de coordenadas utilizada:

- Sistema de Coordenadas: UTM
- Fuso: 22
- Datum: Sirgas 2000

3.5. Coleta de dados

As informações necessárias de campo, como coordenadas geodésicas, informações das interferências foram coletadas com a utilização do receptor Rover e controladora de dados. O Rover era posicionado no ponto de coleta e acionado na controladora para coleta de dados. A controladora coleta informações geodésicas e alfa-numéricas.

3.6. Processamento das Curvas de Nível

O resultado do trabalho são curvas de nível da Bacia H, geradas a partir da interpolação ponderada dos pontos coletados e processado de metro em metro, conforme descrito nos itens anteriores. As curvas mestre, secundárias e cotas das curvas estão devidamente definidas em layers separados.

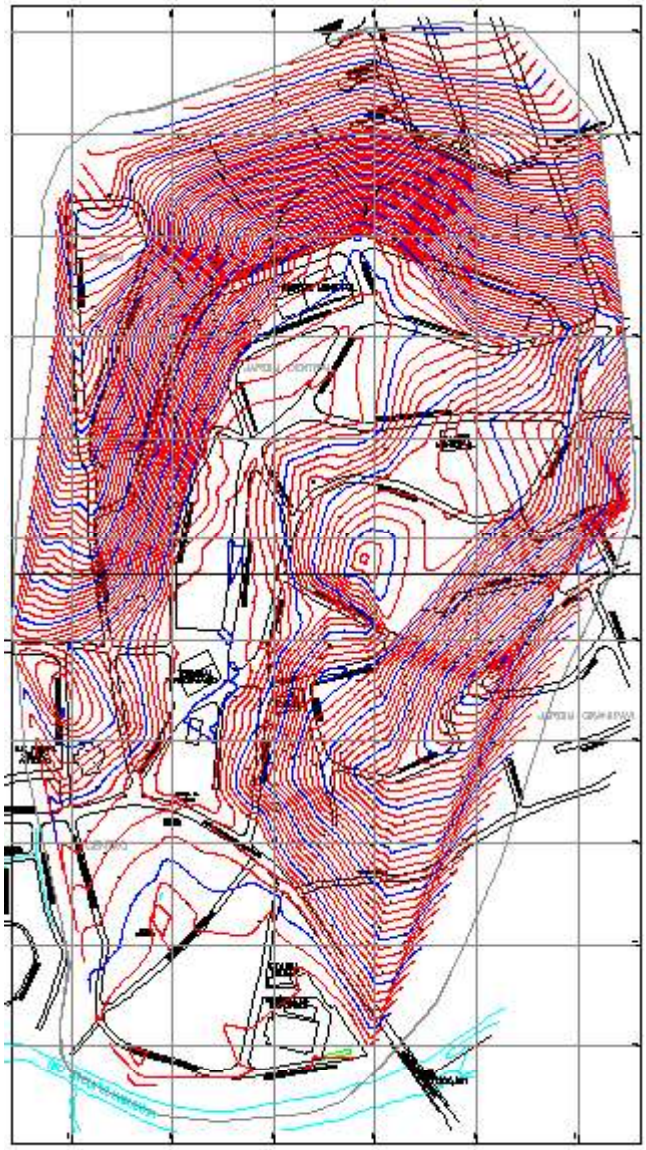


Imagem do Produto Final

4. CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM EXISTENTE E INTERFERÊNCIAS

O cadastramento do sistema de drenagem e das interferências foi realizado através de visita in loco pela equipe técnica, onde foram identificadas e cadastradas as tubulações existentes, com seus respectivos diâmetros e comprimentos, as bocas de lobo, os dispositivos de saída, caixas de passagem, canaletas, enfim, todo o sistema de drenagem existente na Bacia H e para ser utilizado como base no desenvolvimento do projeto.

4.1. Método Utilizado

As coletas se deram através de levantamento em campo, com utilização da controladora para cadastro das informações geodésicas e alfanuméricas de todos os equipamentos de drenagem e interferências.

Os poços de visita e caixas de passagens foram abertos, quando possível e visível, e cadastrados as profundidades e dimensões com utilização de trena eletrônica a laser.

Foto de abertura de poço de visita de esgoto

Coleta da dimensão de profundidade de poço de visita

O Cadastro dos equipamentos foram realizados através da controladora, sendo armazenados informações geodésicas e alfanuméricas colocando o rover nas entradas da boca de lobo, e nos centros dos outros equipamentos de drenagem e interferências.

Foto de cadastro de boca de lobo

4.2. Resultado do Cadastramento de Drenagem e Interferências

O cadastramento de drenagem teve como resultado um mapa contendo todos os equipamentos encontrados, dimensionados na base cartográfica da Prefeitura Municipal.

As informações coletadas na controladora estão dispostas abaixo:

Legenda da tabela:

Coord Y – Coordenadas Norte;

Coord X – Coordenadas Leste;

COTA Z – Altura nível;

Equip – Descrição do equipamento cadastrado;

Prof. – Profundidade;

Obs – Observação;

Precisão X Y – Precisão nas coordenadas Norte e Leste;

Precisão Cota – Precisão na altura nível;

Status : Status do tipo de solução da coordenada;

Coord Y	Coord X	Cota Z	Equip.	Prof.	OBS	Precisão X Y	Precisão Cota	Status
7262793.125	792179,1597	85,228			BASE 01			
7262708,128	792383,9383	38,3926	BASE		BASE 02	HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262558,002	792273,4356	35,7461	BASE		BASE 03	HRMS:0.011	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262328,842	792283,1034	40,0544	BASE		BASE 04	HRMS:0.021	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7262245,879	792151,1533	37,9368	BASE		BASE 05	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262219,859	792093,0426	38,7827	BASE		BASE 06	HRMS:0.016	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262556,084	792336,8424	43,659	BASE		BASE 07	HRMS:0.014	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262929,703	792418,8296	88,5409	BASE		BASE X	HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262094,925	792196,9747	33,4671	BASE		BASE Y	HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262094,925	792196,9747	33,4671	CX_DRENAGEM			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262340,465	792328,4963	48,6686	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262339,351	792328,7954	48,7844	BL			HRMS:0.009	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262340,327	792336,0624	49,1718	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262301,23	792337,1207	52,8815	BL			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262300,119	792337,425	52,9731	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262301,056	792345,1683	53,2261	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262299,945	792345,5316	53,3271	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262255,554	792348,5725	55,106	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262257,484	792355,1133	55,2226	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262269,091	792372,2338	58,9485	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262268,706	792373,2133	59,1997	BL			HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262274,643	792376,9343	59,8267	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262274,292	792378,1837	60,0224	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262259,574	792408,8308	63,1216	BL			HRMS:0.013	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262259,773	792407,6786	63,0689	BL			HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262266,348	792409,2944	63,1817	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262266,208	792410,4063	63,2156	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262392,995	792412,6327	48,9597	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.016	STATUS:FIXED

7262393,811	792413,2218	48,9524	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262433,345	792357,2614	41,4294	BL			HRMS:0.123	VRMS:0.644	STATUS:FLOAT
7262434,171	792356,2024	41,4985	BL			HRMS:0.165	VRMS:0.729	STATUS:FLOAT
7262430,262	792354,5188	41,8657	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262430,673	792353,5812	41,8451	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262444,137	792328,4933	41,3739	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262444,716	792327,4389	41,285	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262451,734	792338,2929	43,1496	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262452,593	792338,962	43,3389	BL			HRMS:0.020	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262453,555	792339,6189	43,6223	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262455,234	792335,2962	43,1654	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262454,399	792334,6287	42,9542	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262453,445	792333,9297	42,7521	BL			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262436,311	792294,7736	36,6886	BL			HRMS:0.108	VRMS:0.488	STATUS:FLOAT
7262435,246	792294,8233	36,6995	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262437,224	792302,0557	36,8783	BL			HRMS:0.025	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262436,135	792301,7687	36,8386	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262394,233	792293,2668	36,8772	BL			HRMS:0.052	VRMS:0.403	STATUS:FLOAT
7262393,062	792293,1504	37,0012	BL			HRMS:0.121	VRMS:0.570	STATUS:FLOAT
7262396,565	792284,8681	36,5411	BL			HRMS:0.195	VRMS:0.403	STATUS:FLOAT
7262526,24	792318,626	41,7492	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262530,732	792474,3934	46,4248	BL			HRMS:0.028	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262530,185	792475,4305	46,4225	BL			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262531,966	792471,9135	46,4256	BL			HRMS:0.019	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262820,179	792585,7569	75,7158	BL			HRMS:0.016	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262894,722	792566,8421	88,8124	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262895,8	792566,3592	88,9875	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262887,387	792559,1576	88,0601	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262886,274	792559,5405	87,8872	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262878,181	792500,0001	81,8928	BL			HRMS:0.029	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262877,152	792500,6662	81,8321	BL			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262869,705	792495,5104	81,1792	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262870,197	792494,4055	81,2242	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262870,851	792492,8299	81,2142	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262881,69	792468,8787	81,6735	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

7262882,118	792467,7226	81,6503	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262890,981	792466,8741	81,8742	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262890,627	792467,9772	81,8566	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262689,957	792515,7681	42,1051	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262698,857	792556,3716	45,9399	BL			HRMS:0.064	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262699,816	792481,7228	40,904	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262625,193	792347,9617	36,5535	BL	0,27		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262625,193	792347,9617	36,5535	BL	0,27		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262565,172	792275,1629	35,585	BL	0,3		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262565,172	792275,1629	35,585	BL	0,3		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262742,156	792623,4234	57,7548	BL	0,3		HRMS:0.015	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262683,276	792363,7982	37,2963	BL	0,37		HRMS:0.019	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262410,408	792246,8582	34,9777	BL	0,4		HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262411,49	792247,1004	35,02	BL	0,4		HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262409,163	792243,1032	34,9788	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262338,529	792242,7098	34,6125	BL	0,4		HRMS:0.010	VRMS:0.011	STATUS:FIXED
7262339,198	792241,657	34,5892	BL	0,4		HRMS:0.011	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262327,502	792219,0321	34,595	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262327,918	792220,1793	34,5812	BL	0,4		HRMS:0.012	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262258,628	792234,6672	35,1804	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262245,851	792223,7909	35,153	BL	0,4		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262244,869	792236,8157	35,2232	BL	0,4		HRMS:0.025	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7261993,808	792164,5618	34,8033	BL	0,4		HRMS:0.061	VRMS:1.115	STATUS:FLOAT
7262018,429	792134,2685	33,9036	BL	0,46		HRMS:0.024	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262272,7	792165,017	36,9008	BL	0,49		HRMS:0.011	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262455,313	792253,8491	34,959	BL	0,5		HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262454,213	792253,8066	34,9845	BL	0,5		HRMS:0.022	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262228,719	792227,9389	36,952	BL	0,5		HRMS:0.015	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262220,031	792222,607	36,8375	BL	0,5		HRMS:0.021	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262234,172	792106,1867	38,7262	BL	0,5		HRMS:0.045	VRMS:0.042	STATUS:FIXED
7262236,937	792097,8094	38,9697	BL	0,5		HRMS:0.012	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262238,06	792097,3545	38,985	BL	0,5		HRMS:0.018	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262022,769	792375,2754	32,4608	BL	0,5		HRMS:0.014	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262799,398	792382,0754	39,8645	BL	0,5		HRMS:0.021	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262800,049	792380,9806	39,8174	BL	0,5		HRMS:0.024	VRMS:0.031	STATUS:FIXED

7262705,097	792572,5662	47,8565	BL	0,5		HRMS:0.012	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262527,17	792319,048	41,784	BL	0,5		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262625,595	792346,7419	36,5556	BL	0,5		HRMS:0.033	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262625,595	792346,7419	36,5556	BL	0,5		HRMS:0.033	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7261975,137	792275,2976	33,0412	BL	0,51		HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7261985,589	792338,8309	31,9492	BL	0,53		HRMS:1.808	VRMS:4.861	STATUS:AUTO
7262615,921	792383,9089	37,8374	BL	0,54		HRMS:0.020	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262615,921	792383,9089	37,8374	BL	0,54		HRMS:0.020	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262042,264	792147,5697	33,5495	BL	0,55		HRMS:0.035	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262260,754	792157,3877	37,4201	BL	0,57		HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262091,492	792204,6479	33,3046	BL	0,58		HRMS:0.021	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262385,434	792149,0056	40,4254	BL	0,6		HRMS:0.021	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262743,267	792623,0666	57,9295	BL	0,6		HRMS:0.016	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262339,477	792240,6917	34,555	BL	0,63		HRMS:0.012	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262206,77	792264,6747	37,2444	BL	0,64		HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262738,131	792384,9589	38,8751	BL	0,67		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262738,131	792384,9589	38,8751	BL	0,67		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262531,104	792259,8649	35,2131	BL	0,67		HRMS:0.052	VRMS:0.044	STATUS:FIXED
7262682,339	792363,1708	37,1546	BL	0,67		HRMS:0.011	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262735,286	792384,5433	38,4703	BL	0,68		HRMS:0.017	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262712,287	792409,5201	38,7825	BL	0,68		HRMS:0.025	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262494,09	792256,8985	34,8081	BL	0,7		HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262495,296	792256,9633	34,8001	BL	0,7		HRMS:0.013	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262489,687	792267,4363	34,9606	BL	0,7		HRMS:0.041	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262426,598	792261,3139	35,2548	BL	0,7		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262634,022	792117,9846	75,9975	BL	0,7		HRMS:0.027	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262635,262	792118,2414	76,0068	BL	0,7		HRMS:0.048	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262386,646	792178,7634	37,1098	BL	0,7		HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262393,462	792180,2861	36,9563	BL	0,7		HRMS:0.015	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262712,262	792410,7039	38,854	BL	0,72		HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262566,073	792275,9424	35,609	BL	0,73		HRMS:0.068	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262566,073	792275,9424	35,609	BL	0,73		HRMS:0.068	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262398,852	792255,3073	34,9059	BL	0,75		HRMS:0.020	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262261,818	792157,1157	37,4495	BL	0,75		HRMS:0.025	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262065,108	792333,6234	32,5452	BL	0,75		HRMS:0.010	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

7262094,576	792197,3434	33,486	BL	0,76		HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262197,758	792276,1049	37,4632	BL	0,77		HRMS:0.029	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7261967,591	792262,4644	32,9558	BL	0,8		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262397,203	792131,0079	42,9185	BL	0,8		HRMS:0.045	VRMS:0.049	STATUS:FIXED
7262779,835	792609,7806	65,1795	BL	0,8		HRMS:0.014	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262686,421	792352,9938	37,3907	BL	0,8		HRMS:0.040	VRMS:0.045	STATUS:FIXED
7261988,132	792273,1619	32,7098	BL	0,81		HRMS:0.013	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262635,403	792320,9519	36,6937	BL	0,84		HRMS:0.018	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262635,403	792320,9519	36,6937	BL	0,84		HRMS:0.018	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262774,987	792601,353	64,9435	BL	0,84		HRMS:0.033	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262328,19	792196,3066	35,1511	BL	0,89		HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262015,961	792130,1159	33,836	BL	0,95		HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262048,417	792336,7127	32,5555	BL	0,99		HRMS:0.017	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7261980,098	792341,0952	31,9	BL	0,99	PONTO AUTONOMO	HRMS:1.898	VRMS:5.055	STATUS:AUTO
7262221,149	792273,507	37,9	BL	1,04		HRMS:0.147	VRMS:0.611	STATUS:FLOAT
7262461,424	792265,4732	35,0831	BL	1		HRMS:0.020	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262623,912	792111,5307	76,5482	BL	1		HRMS:0.028	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262624,959	792111,4474	76,7157	BL	1		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262616,569	792119,5672	74,6902	BL	1		HRMS:0.031	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262615,47	792119,1802	74,6541	BL	1		HRMS:0.017	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262558,628	792114,8797	68,1206	BL	1		HRMS:0.032	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262559,757	792114,8369	68,2987	BL	1		HRMS:0.031	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262780,938	792609,2809	65,4227	BL	1		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262704,218	792571,8303	47,6947	BL	1,1		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262774,002	792437,1659	44,0248	BL	1,2		HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262774,287	792436,0331	43,7493	BL	1,2		HRMS:0.013	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262046,382	792143,1226	33,5518	BL	1,23		HRMS:0.030	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262604,482	792263,9525	36,4447	BL	1,24		HRMS:0.010	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262604,482	792263,9525	36,4447	BL	1,24		HRMS:0.010	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7261990,69	792266,1225	32,8421	BL	1,24		HRMS:0.019	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262225,248	792280,3961	38,01	BL	1,27		HRMS:0.277	VRMS:1.799	STATUS:FLOAT
7262709,794	792582,9112	49,0769	BL	1,28		HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262710,727	792582,4051	49,0564	BL	1,28		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262273,861	792175,3341	36,4447	BL	1,3		HRMS:0.027	VRMS:0.022	STATUS:FIXED

7262589,018	792115,7402	72,2044	BL	1,3		HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262587,81	792115,6814	72,0813	BL	1,3		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262767,745	792320,9424	42,5169	BL	1,32		HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262492,743	792256,781	34,8744	BL	1,37		HRMS:0.032	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262345,076	792250,4678	34,4484	BL	1,4		HRMS:0.018	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262344,206	792249,5979	34,4173	BL	1,4		HRMS:0.015	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262272,869	792174,6336	36,4602	BL	1,43		HRMS:0.024	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262726,045	792404,4654	38,5145	BL	1,44		HRMS:0.017	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262616,312	792340,3605	36,4527	BL	1,57		HRMS:0.024	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262616,312	792340,3605	36,4527	BL	1,57		HRMS:0.024	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262028,358	792123,041	33,939	BL	1,61		HRMS:0.016	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262756,443	792261,8163	52,1613	BL	1,68		HRMS:0.024	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262597,559	792264,2724	36,2598	BL	1,8		HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262597,225	792265,4224	36,236	BL	1,8		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262604,589	792244,9939	36,6776	BL	1,8		HRMS:0.038	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262597,559	792264,2724	36,2598	BL	1,8		HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262597,225	792265,4224	36,236	BL	1,8		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262604,589	792244,9939	36,6776	BL	1,8		HRMS:0.038	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7261991,203	792390,433	32,0332	BL	1,83		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262727,544	792615,8371	55,3061	BL	2,04		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262728,634	792616,0439	55,6005	BL	2,06		HRMS:0.014	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262778,103	792320,3642	42,6789	BL	2,08		HRMS:0.015	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262616,448	792339,5095	36,4677	BL	2,11		HRMS:0.034	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262616,448	792339,5095	36,4677	BL	2,11		HRMS:0.034	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262734,483	792398,7052	38,3284	BL	2,15		HRMS:0.031	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7261990,962	792388,9144	32,0285	BL	2,19		HRMS:0.010	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262773,933	792601,7668	64,7397	BL	2,19		HRMS:0.021	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262747,867	792266,3531	52,5078	BL	2,3		HRMS:0.078	VRMS:0.937	STATUS:FLOAT
7262302,374	792239,5826	34,976	BL		Entupido	HRMS:0.024	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262521,297	792323,7558	41,6015	BL		Entupido	HRMS:0.040	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262826,261	792592,8172	76,2538	BL		Entupido	HRMS:0.023	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262825,243	792593,1828	75,997	BL		Entupido	HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262610,366	792271,7232	35,9903	BL		Danificado	HRMS:0.103	VRMS:0.558	STATUS:FLOAT
7262610,366	792271,7232	35,9903	BL		Danificado	HRMS:0.103	VRMS:0.558	STATUS:FLOAT
7262496,906	792268,0095	35,0152	BL		Danificado	HRMS:0.025	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

7262537,128	792122,6259	65,8632	CX_AGUA	1,02		HRMS:0.026	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262358,866	792324,4236	46,8488	CX_DRENAGEM			HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262340,393	792329,2562	48,8324	CX_DRENAGEM			HRMS:0.009	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262301,99	792338,166	52,9533	CX_DRENAGEM			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262269,461	792350,0442	55,3837	CX_DRENAGEM			HRMS:0.016	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262273,554	792358,5897	56,2793	CX_DRENAGEM			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262249,764	792353,2657	55,1299	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262270,524	792372,7205	59,1189	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262261,745	792408,04	63,125	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262405,824	792410,0006	47,7006	CX_DRENAGEM			HRMS:0.114	VRMS:0.280	STATUS:FLOAT
7262416,461	792387,265	43,2492	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262432,098	792353,9038	42,0075	CX_DRENAGEM			HRMS:0.012	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262445,248	792328,1982	41,4151	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262463,16	792305,8029	38,2058	CX_DRENAGEM			HRMS:0.017	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262463,743	792302,1611	37,9855	CX_DRENAGEM			HRMS:0.283	VRMS:0.241	STATUS:FLOAT
7262396,581	792287,1512	37,1223	CX_DRENAGEM			HRMS:0.436	VRMS:1.005	STATUS:FLOAT
7262370,528	792278,0362	36,157	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262445,467	792202,7281	35,8626	CX_DRENAGEM	0,95		HRMS:0.028	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262586,752	792167,195	58,2911	CX_DRENAGEM	1,55	1x1	HRMS:0.096	VRMS:0.084	STATUS:FIXED
7262603,433	792244,5071	36,9085	CX_DRENAGEM	1,8	1.2x1.2	HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262603,433	792244,5071	36,9085	CX_DRENAGEM	1,8	1.2x1.2	HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262596,133	792264,3827	36,4911	CX_DRENAGEM	1,8	1.8x1.2	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262596,133	792264,3827	36,4911	CX_DRENAGEM	1,8	1.8x1.2	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262326,454	792219,9694	34,973	CX_DRENAGEM	1,8	2.6x2.2	HRMS:0.011	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262801,879	792381,7042	40,1965	CX_DRENAGEM	2,15	1.5x1.5	HRMS:0.060	VRMS:0.048	STATUS:FIXED
7262322,511	792211,0504	35,0006	CX_DRENAGEM	2,3	2.5x2.2	HRMS:0.009	VRMS:0.011	STATUS:FIXED
7262124,373	792179,028	32,3192	CX_DRENAGEM	2,5	2x2	HRMS:0.055	VRMS:0.431	STATUS:FLOAT
7262124,319	792179,0809	32,3832	CX_DRENAGEM	2,5	2x3	HRMS:0.048	VRMS:0.687	STATUS:FLOAT
7262124,319	792179,1151	32,4323	CX_DRENAGEM	2,5	2x4	HRMS:0.126	VRMS:0.459	STATUS:FLOAT
7262124,362	792178,6082	32,6225	CX_DRENAGEM	2,5	2x5	HRMS:0.050	VRMS:0.204	STATUS:FLOAT
7262124,378	792178,5217	32,6681	CX_DRENAGEM	2,5	2x6	HRMS:0.030	VRMS:0.392	STATUS:FLOAT
7262124,38	792178,5132	33,88	CX_DRENAGEM	2,5	2x7	HRMS:0.056	VRMS:0.188	STATUS:FLOAT
7262590,083	792176,3483	57,9573	CX_DRENAGEM	2,8	1.4x1.4	HRMS:0.041	VRMS:0.045	STATUS:FIXED
7262367,863	792247,8357	35,1222	CX_DRENAGEM	2		HRMS:0.033	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262409,678	792243,7845	35,3101	CX_DRENAGEM	2		HRMS:0.022	VRMS:0.023	STATUS:FIXED

7261988,93	792171,1793	33,7761	CX_DRENAGEM	3,8		HRMS:0.022	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262413,611	792247,2748	35,2016	CX_AGUA			HRMS:0.014	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262460,975	792310,164	38,6288	CX_AGUA			HRMS:0.022	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262244,976	792153,3846	37,7786	CX_AGUA			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262231,395	792092,9255	38,7272	CX_AGUA			HRMS:0.014	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262227,997	792093,1344	38,7833	CX_AGUA			HRMS:0.025	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262222,194	792093,9744	38,8223	CX_AGUA			HRMS:0.017	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262219,745	792096,4072	38,8581	CX_AGUA			HRMS:0.017	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262181,867	792275,1695	36,8131	CX_AGUA			HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262156,29	792301,8069	36,5204	CX_AGUA			HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262034,282	792131,2662	33,9131	CX_AGUA			HRMS:0.042	VRMS:0.044	STATUS:FIXED
7262394,432	792089,9765	45,252	CX_AGUA			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262354,576	792265,9107	35,0382	CX_TELEFONIA			HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262246,683	792153,9146	37,7875	CX_TELEFONIA			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262231,989	792099,7996	38,7633	CX_TELEFONIA			HRMS:0.027	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262153,78	792318,1925	36,6979	CX_TELEFONIA			HRMS:0.023	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262203,465	792265,7834	37,5626	CX_TELEFONIA			HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262387,049	792184,1917	36,7762	CX_TELEFONIA			HRMS:0.012	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262388,087	792196,9261	36,161	CX_TELEFONIA			HRMS:0.017	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262558,864	792405,2315	46,2292	CX_TELEFONIA			HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262240,704	792227,5142	35,4265	CX_DRENAGEM	0,8	1.3x2.3	HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262554,591	792115,3022	67,4403	BL		Entupido	HRMS:0.017	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262252,724	792193,3439	35,2721	GRELHA	0,3		HRMS:0.014	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262265,985	792196,7757	35,2965	GRELHA	0,3		HRMS:0.011	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262277,976	792200,1793	35,2717	GRELHA	0,3		HRMS:0.019	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262282,671	792201,0572	35,2531	GRELHA	0,3		HRMS:0.016	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262300,778	792205,5954	35,1709	GRELHA	0,3		HRMS:0.015	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262321,016	792210,9219	34,9729	GRELHA	0,3		HRMS:0.012	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262370,222	792259,843	34,7697	GRELHA	1		HRMS:0.047	VRMS:0.075	STATUS:FIXED
7262355,138	792233,868	35,4354	GRELHA	1		HRMS:0.322	VRMS:1.050	STATUS:FLOAT
7262355,243	792233,8946	35,4556	GRELHA	1		HRMS:0.196	VRMS:0.804	STATUS:FLOAT
7262518,246	792318,1849	41,4659	PV_DRENAGEM			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262570,485	792220,936	38,8498	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.025	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262570,485	792220,936	38,8498	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.025	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262359,741	792263,2475	35,1702	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.042	VRMS:0.038	STATUS:FIXED

7262494,519	792262,5305	35,287	PV_DRENAGEM	1,68		HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262525,704	792266,9344	35,4559	PV_DRENAGEM	1,68		HRMS:0.060	VRMS:0.046	STATUS:FIXED
7262605,814	792235,3669	37,2247	PV_DRENAGEM	1,8		HRMS:0.039	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262605,814	792235,3669	37,2247	PV_DRENAGEM	1,8		HRMS:0.039	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262602,67	792265,2645	36,6232	PV_DRENAGEM	1,9		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262602,67	792265,2645	36,6232	PV_DRENAGEM	1,9		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262452,586	792256,8762	35,2866	PV_DRENAGEM	2		HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262438,21	792255,5132	35,2816	PV_DRENAGEM	2		HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262505,471	792311,7578	40,5324	CX_TELEFONIA			HRMS:0.030	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262629,25	792325,9455	36,9919	PV_ESGOTO			HRMS:0.043	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262629,25	792325,9455	36,9919	PV_ESGOTO			HRMS:0.043	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262355,522	792327,6672	47,5777	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262309,693	792337,3911	52,216	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262275,371	792346,2654	55,0228	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262377,46	792390,6498	49,8	PV_ESGOTO			HRMS:0.017	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262403,996	792418,467	48,5868	PV_ESGOTO			HRMS:0.020	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262425,826	792370,8466	42,4281	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262444,577	792335,2673	41,7505	PV_ESGOTO			HRMS:0.013	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262447,118	792331,0328	41,5581	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262464,238	792346,9013	46,8477	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262464,968	792369,8742	50,5815	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262461,567	792302,7087	38,0336	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262398,197	792289,8454	37,0075	PV_ESGOTO			HRMS:1.325	VRMS:2.724	STATUS:FLOAT
7262391,275	792282,2392	37,0088	PV_ESGOTO			HRMS:0.335	VRMS:0.378	STATUS:FLOAT
7262380,698	792277,9395	36,4188	PV_ESGOTO			HRMS:0.200	VRMS:0.210	STATUS:FLOAT
7262225,502	792097,3979	38,8419	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262231,829	792085,6731	38,926	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262101,169	792130,1655	35,5421	PV_ESGOTO			HRMS:0.045	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262200,378	792274,461	37,947	PV_ESGOTO			HRMS:0.398	VRMS:0.290	STATUS:FIXED
7262259,389	792282,1033	44,287	PV_ESGOTO			HRMS:0.100	VRMS:0.562	STATUS:FLOAT
7261993,365	792389,3769	32,1902	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7261973,803	792230,285	33,804	PV_ESGOTO			HRMS:0.008	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262624,375	792593,7822	55,6245	PV_ESGOTO			HRMS:0.061	VRMS:0.054	STATUS:FIXED
7262600,611	792582,7297	54,3769	PV_ESGOTO			HRMS:0.028	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262395,007	792092,7025	45,1285	PV_ESGOTO			HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED

7262387,669	792200,682	36,0401	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262519,014	792317,018	41,5013	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262512,085	792314,9383	41,0165	PV_ESGOTO			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262544,352	792335,6389	43,2431	PV_ESGOTO			HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262548,809	792344,951	43,8074	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262529,165	792472,4271	46,797	PV_ESGOTO			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262528,769	792533,0435	48,9004	PV_ESGOTO			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262600,746	792582,6414	54,6483	PV_ESGOTO			HRMS:0.021	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262863,357	792526,0806	83,456	PV_ESGOTO			HRMS:0.082	VRMS:0.814	STATUS:FLOAT
7262901,566	792433,6584	84,0721	PV_ESGOTO			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262973,973	792406,8228	96,0225	PV_ESGOTO			HRMS:0.024	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7263002,678	792452,5975	100,5012	PV_ESGOTO		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.497	VRMS:3.427	STATUS:AUTO
7262056,365	792287,0678	33,2987	PV_ESGOTO	0,65		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262504,783	792256,6914	35,2326	PV_ESGOTO	0,7		HRMS:0.013	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262387,569	792135,2987	41,9731	PV_ESGOTO	0,88		HRMS:0.018	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262684,488	792354,2883	37,3514	PV_ESGOTO	0,9		HRMS:0.030	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262542,127	792269,9574	35,5314	PV_ESGOTO	0,96		HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262611,761	792242,285	37,4352	PV_ESGOTO	1		HRMS:0.023	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262611,761	792242,285	37,4352	PV_ESGOTO	1		HRMS:0.023	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262525,234	792120,0744	65,2236	PV_ESGOTO	1,01		HRMS:0.022	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262330,074	792219,0818	34,8606	PV_ESGOTO	1,02		HRMS:0.009	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262142,488	792298,7963	34	PV_ESGOTO	1,09		HRMS:0.180	VRMS:0.693	STATUS:FLOAT
7262091,052	792291,4215	33,6891	PV_ESGOTO	1,09		HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262155,247	792301,8928	36,3849	PV_ESGOTO	1,1		HRMS:0.037	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262411,271	792256,112	35,0853	PV_ESGOTO	1,22		HRMS:0.066	VRMS:0.059	STATUS:FIXED
7262598,55	792288,37	36,2964	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.037	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262598,55	792288,37	36,2964	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.037	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262793,494	792373,598	40,0971	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.021	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262440,819	792200,2006	35,8817	PV_ESGOTO	1,3		HRMS:0.023	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262599,992	792267,9988	36,5927	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.010	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262586,719	792232,6274	37,53	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.065	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262599,992	792267,9988	36,5927	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.010	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262586,719	792232,6274	37,53	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.065	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262790,451	792385,1527	40,124	PV_ESGOTO	1,32		HRMS:0.024	VRMS:0.028	STATUS:FIXED

7262594,412	792285,0572	36,2607	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.034	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262594,412	792285,0572	36,2607	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.034	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262464,965	792200,3553	36,3375	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262609,222	792394,7436	38,6688	PV_ESGOTO	1,38		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262609,222	792394,7436	38,6688	PV_ESGOTO	1,38		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262413,359	792245,9943	35,2703	PV_ESGOTO	1,4		HRMS:0.037	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262451,325	792252,4359	35,3338	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.024	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262449,076	792262,2899	35,2659	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262086,816	792196,6017	33,5802	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262387,773	792252,0937	35,112	PV_ESGOTO	1,5		HRMS:0.044	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262364,773	792250,8232	35,0542	PV_ESGOTO	1,5		HRMS:0.011	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262582,202	792275,7409	36,2156	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.082	VRMS:0.068	STATUS:FIXED
7262582,202	792275,7409	36,2156	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.082	VRMS:0.068	STATUS:FIXED
7262344,45	792244,3722	34,6758	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262088,167	792194,2477	33,6424	PV_ESGOTO	1,57		HRMS:0.023	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7261973,894	792230,3467	33,8135	PV_ESGOTO	1,61		HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262089,924	792199,2547	33,5872	PV_ESGOTO	1,64		HRMS:0.039	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262721,92	792385,8317	38,4875	PV_ESGOTO	1,66		HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262308,052	792242,3839	35,0301	PV_ESGOTO	1,77		HRMS:0.011	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262032,463	792125,586	34,1261	PV_ESGOTO	1,92		HRMS:0.027	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7261970,181	792261,8631	33,1634	PV_ESGOTO	2,09		HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262607,469	792108,8455	75,2842	PV_ESGOTO	2,1		HRMS:0.035	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262594,312	792274,5545	36,2888	PV_ESGOTO	2,15		HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262594,312	792274,5545	36,2888	PV_ESGOTO	2,15		HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262566,66	792271,9408	35,9831	PV_ESGOTO	2,25		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262566,66	792271,9408	35,9831	PV_ESGOTO	2,25		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262244,188	792234,9925	35,2996	PV_ESGOTO	2,3		HRMS:0.034	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262002,086	792149,1826	33,9618	PV_ESGOTO	2,37		HRMS:0.026	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262633,59	792323,4475	36,9125	PV_ESGOTO	2,47		HRMS:0.064	VRMS:0.052	STATUS:FIXED
7262633,59	792323,4475	36,9125	PV_ESGOTO	2,47		HRMS:0.064	VRMS:0.052	STATUS:FIXED
7262778,285	792429,0089	43,0618	PV_ESGOTO	2,6		HRMS:0.014	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262241,813	792229,0902	35,3857	PV_ESGOTO	2,62		HRMS:0.014	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262240,813	792229,267	35,4079	PV_ESGOTO	2,62		HRMS:0.012	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262612,659	792586,0201	54,718	PV_ESGOTO	2,7		HRMS:0.065	VRMS:0.064	STATUS:FIXED
7262026,992	792127,2918	34,0058	PV_ESGOTO	2,72		HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED

7261993,602	792172,5614	34,0042	PV_ESGOTO	3,47		HRMS:0.028	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262553,941	792123,1005	67,3103	BL		Danificado	HRMS:0.033	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7261972,93	792165,8321	33,93	TUBO		TUBO	HRMS:0.046	VRMS:0.047	STATUS:FIXED
7261959,103	792159,1171	31,8047	TUBO	2,71	TUBO	HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262625,533	792327,4027	36,9347	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262619,348	792355,4379	37,1286	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262613,169	792401,9819	39,2286	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262617,531	792449,769	45,6122	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262593,011	792272,4917	36,2412	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262606,961	792239,4622	37,2641	CORD			HRMS:0.061	VRMS:0.050	STATUS:FIXED
7262549,471	792212,9917	40,2962	CORD			HRMS:0.037	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262687,89	792274,2294	39,5382	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262719,188	792385,4644	38,8398	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262625,533	792327,4027	36,9347	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262619,348	792355,4379	37,1286	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262613,169	792401,9819	39,2286	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262617,531	792449,769	45,6122	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262593,011	792272,4917	36,2412	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262606,961	792239,4622	37,2641	CORD			HRMS:0.061	VRMS:0.050	STATUS:FIXED
7262549,471	792212,9917	40,2962	CORD			HRMS:0.037	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262687,89	792274,2294	39,5382	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262719,188	792385,4644	38,8398	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262538,877	792267,5264	35,6356	CORD			HRMS:0.082	VRMS:0.066	STATUS:FIXED
7262443,189	792256,5607	35,3153	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262391,88	792238,7356	35,2701	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262359,575	792252,9097	34,9817	CORD			HRMS:0.010	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262347,826	792293,3608	40,2546	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262319,493	792285,2184	40,2357	CORD			HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262347,774	792295,4232	40,6127	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262359,199	792328,908	47,8227	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262276,999	792349,8158	55,2808	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262248,473	792354,0279	55,1102	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262268,266	792387,942	61,7704	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262263,138	792406,6004	63,1642	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262266,267	792423,007	63,8152	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.028	STATUS:FIXED

7262380,806	792525,7033	75,5372	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.932	VRMS:2.981	STATUS:AUTO
7262361,258	792501,263	72,5374	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:2.062	VRMS:3.327	STATUS:AUTO
7262365,999	792348,8015	50,5971	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262379,615	792397,1252	49,6644	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262416,941	792386,789	43,237	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262479,452	792385,9298	52,3445	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262337,42	792214,36	35,2068	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262259,408	792160,2817	37,4831	CORD			HRMS:0.026	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262236,738	792231,9303	35,3989	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262243,72	792210,4449	35,3508	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262241,601	792199,9657	37,0994	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262233,431	792192,4853	37,0276	CORD			HRMS:0.029	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262227,594	792079,3931	38,7049	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262265,36	792090,1436	43,379	CORD			HRMS:0.058	VRMS:0.061	STATUS:FIXED
7262233,771	792100,9812	38,7788	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262130,198	792234,5991	34,4652	CORD			HRMS:0.077	VRMS:0.053	STATUS:FIXED
7262167,57	792265,7759	35,3713	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262189,096	792283,3372	37,6721	CORD			HRMS:0.200	VRMS:0.143	STATUS:FIXED
7262169,628	792304,8023	37,4063	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262169,773	792268,9994	35,4628	CORD			HRMS:0.012	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262106,609	792293,4119	33,8668	CORD			HRMS:0.008	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262055,276	792322,9324	33,0141	CORD			HRMS:0.008	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262024,935	792363,9289	32,6847	CORD			HRMS:0.034	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262795,409	792175,3745	85,7343	CORD			HRMS:0.078	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262831,539	792135,2773	92,9887	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262849,605	792131,1241	93,4484	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262879,601	792117,0102	94,0048	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262876,851	792141,4979	93,8297	CORD			HRMS:0.254	VRMS:0.196	STATUS:FIXED
7262829,895	792100,137	90,5249	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262770,872	792100,1315	87,0373	CORD			HRMS:0.026	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262703,232	792104,2413	81,8896	CORD			HRMS:0.124	VRMS:0.101	STATUS:FIXED
7262632,044	792106,6108	77,9152	CORD			HRMS:0.039	VRMS:0.055	STATUS:FIXED
7262667,643	792132,581	76,5155	CORD			HRMS:0.096	VRMS:0.066	STATUS:FIXED
7262528,135	792118,2178	65,572	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.029	STATUS:FIXED

7262484,778	792120,7255	60,6273	CORD			HRMS:0.043	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262386,566	792133,2043	41,9886	CORD			HRMS:0.035	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262537,85	792153,0007	59,4535	CORD			HRMS:0.064	VRMS:0.065	STATUS:FIXED
7262590,164	792173,0394	58,2977	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.053	STATUS:FIXED
7262713,926	792217,2024	56,5684	CORD			HRMS:0.069	VRMS:0.065	STATUS:FIXED
7262748,918	792253,3845	53,4628	CORD			HRMS:0.064	VRMS:0.062	STATUS:FIXED
7262790,868	792373,5919	40,0573	CORD			HRMS:0.024	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262783,337	792419,8538	41,7482	CORD			HRMS:0.157	VRMS:0.103	STATUS:FIXED
7262760,552	792492,6244	55,4363	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262745,112	792540,4055	55,5138	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262707,66	792582,9632	49,0557	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262701,648	792577,0463	48,425	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262718,607	792627,4975	54,814	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262707,936	792640,1036	53,7787	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262660,439	792601,8945	56,2875	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262625,556	792596,0619	55,8468	CORD			HRMS:0.039	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262719,587	792385,3548	38,4617	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262325,383	792089,8939	50,2016	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262362,711	792089,3852	49,4034	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262394,332	792040,2904	46,6132	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262392,681	792060,152	46,9264	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262317,7	792146,805	44,5213	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262391,378	792196,3336	36,1986	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262402,437	792196,9702	35,9059	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262412,163	792198,7079	35,7613	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262467,939	792198,879	36,5111	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262483,323	792200,4807	37,0903	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262406,878	792211,5384	35,5252	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262556,348	792411,248	46,4093	CORD			HRMS:0.041	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262544,211	792448,0829	46,6596	CORD			HRMS:0.022	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262517,902	792512,8289	47,9465	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262552,128	792558,7137	51,4699	CORD			HRMS:0.030	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262883,43	792573,4055	87,5094	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262887,687	792584,2203	88,1636	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262895,911	792605,253	89,2537	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.019	STATUS:FIXED

7262899,322	792615,5294	88,9455	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262893,036	792494,4375	83,8681	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262921,409	792422,6622	87,1436	CORD			HRMS:0.029	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262912,82	792398,9617	84,145	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262906,934	792382,8698	82,6327	CORD			HRMS:0.050	VRMS:0.043	STATUS:FIXED
7263006,021	792394,2687	99,6306	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262972,297	792459,8592	98,2416	CORD			HRMS:0.033	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7263005,489	792520,2567	99,8643	CORD			HRMS:0.192	VRMS:0.778	STATUS:FLOAT
7262954,684	792540,7123	96,1653	CORD			HRMS:0.494	VRMS:0.997	STATUS:FLOAT
7262700,925	792578,4502	48,812	CORD			HRMS:0.012	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262675,018	792261,7879	38,9626	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262620,615	792487,609	48,5249	CORD			HRMS:0.036	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262520,263	792603,4015	60,4249	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262534,8	792647,6688	74,461	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.480	VRMS:3.108	STATUS:AUTO
7262537,544	792642,0347	68,1823	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262443,363	792574,5434	69,9356	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262379,593	792519,0327	71,9879	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED

Após as informações da controladora, foi confeccionado o mapa de drenagem e interferências, onde consta todos os dados coletados em campo, bem como informações planimétricas da região urbanizada.

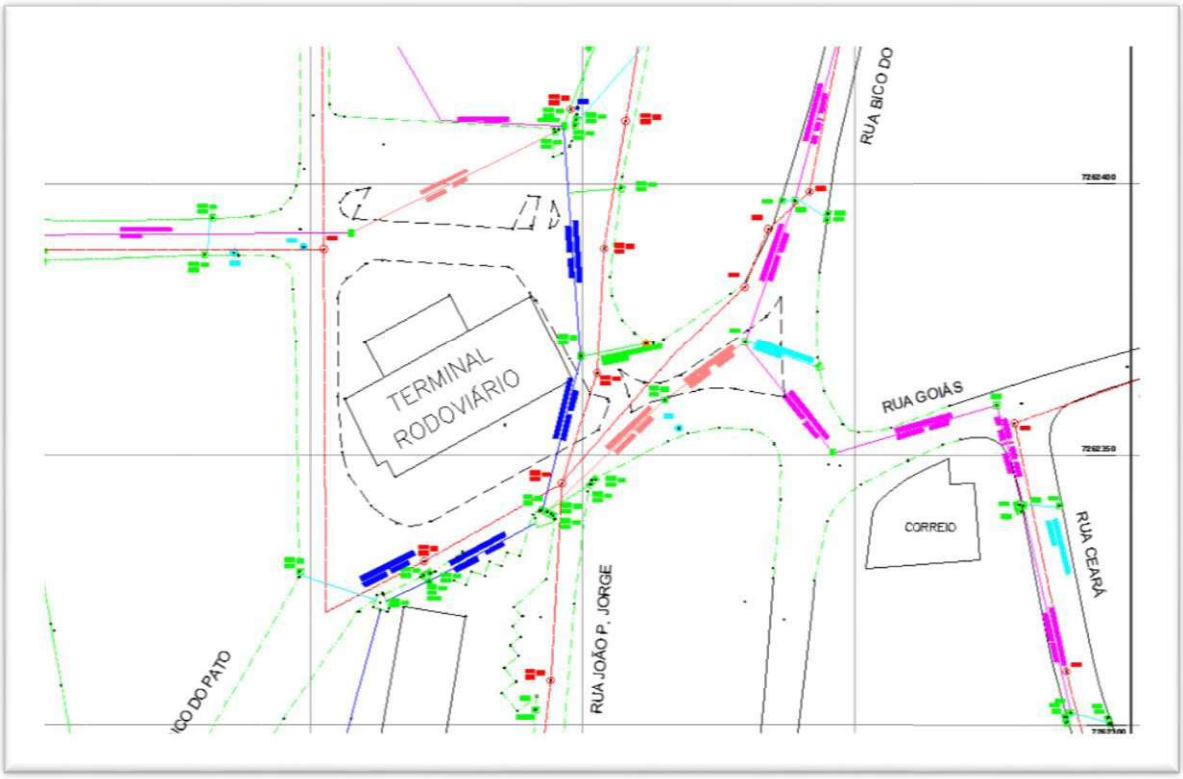


Imagem do Cadastro de Drenagem

5. INFORMAÇÕES DAS CARACTERISTICAS DA BACIA H

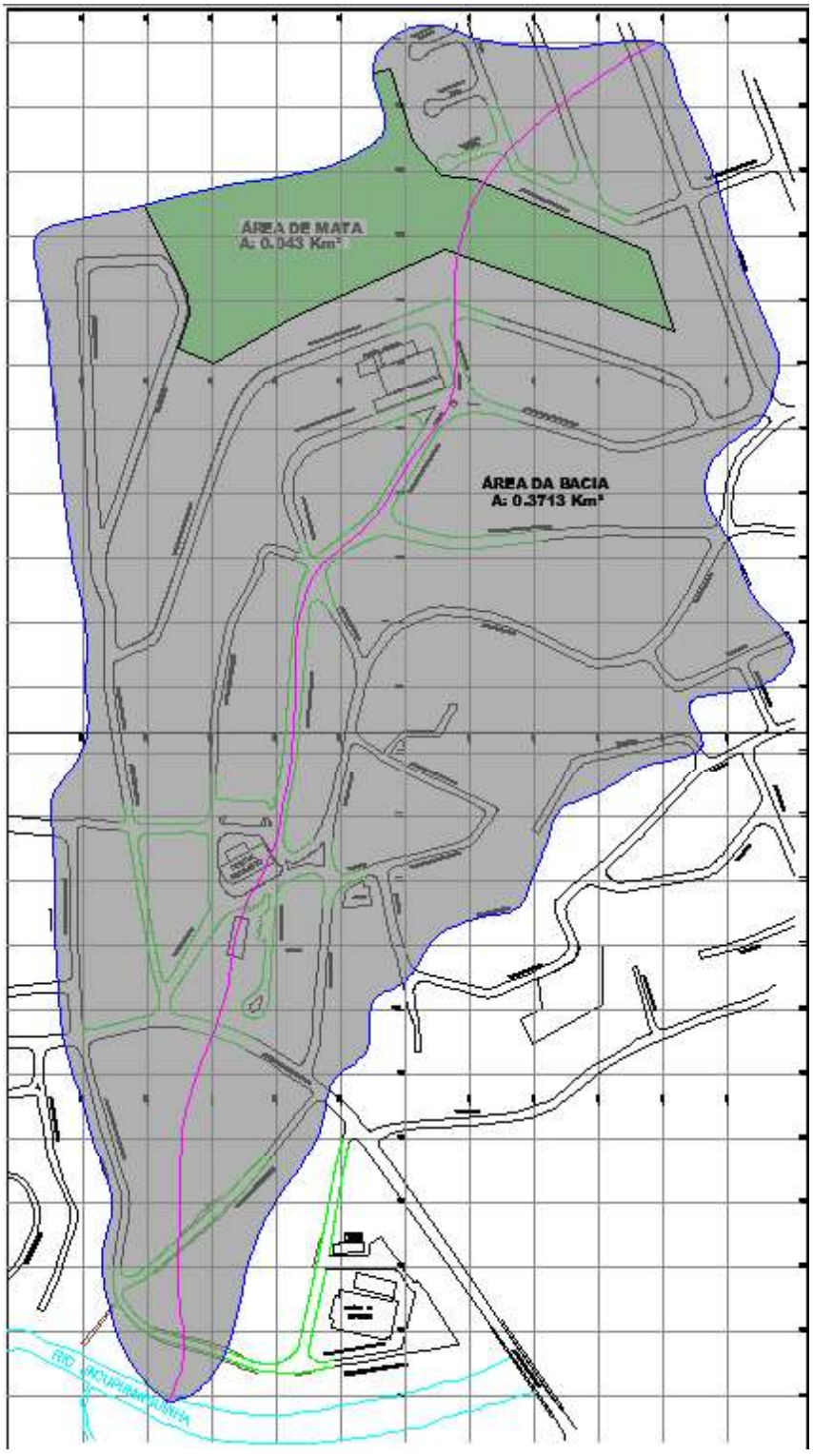
De acordo com o termo de referência e por visitas em campo, caracteriza uma Bacia com problemas de inundação, principalmente na região do Terminal Rodoviário, aparentemente devido a insuficiência de vazão nas galerias existentes.

A Bacia conta com uma área de 0.3713 km^2, com um talvegue de 1.166 km linear. Possui também áreas de matas com cerca de 0.043 Km^2.

As águas fluviais e pluviais da Bacia – H desemboca no Rio Jacupiranguinha.

Com essas informações serão aproveitadas para o desenvolvimento do projeto executivo, que é o objetivo principal desse trabalho.

Segue abaixo o mapa criado com as informações obtidas em campo e no plano diretor de macrodrenagem do município.



Mapa com informações da Bacia – H.

6. ESTUDO HIDROLÓGICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DE GALERIA EXISTENTE, EM TUBOS

6.1. METODOLOGIA

6.1.1. ESTUDO DE TEMPOS DE CONCENTRAÇÃO DAS MICROBACIAS URBANAS

Tempo de Concentração: Valor em minutos a ser considerado no cálculo. Pode ser fornecido pelo usuário, no campo Tempo de Concentração - Tc (min) ou podem ser utilizados valores indicativos a partir das fórmulas de Kerby.

a) **Fórmula de Kerby;**

$$t_c = 1{,}44 \left(\frac{L \cdot n}{\sqrt{s}} \right)^{0{,}47}$$

Sendo Tc o tempo de concentração em minutos;

tC – tempo de concentração (min)

S – declividade do terreno (m/m)

n – coeficiente de rugosidade, variando segundo a superfície

superfície lisa, impermeável – 0,02

superfície lisa, solo descoberto compactado – 0,1

superfície com vegetação rasteira, solo cultivado/grosseiro – 0,2

pastagem ou capim – 0,4

área com árvores – 0,6

área com densidade elevada de árvores e mata – 0,8

L0 – comprimento do trecho (m)

Para este trabalho foi adotado um coeficiente de rugosidade com valor de n=0.020.

Área (ha): Indica o valor obtido do desenho em planta (Valor obtido da planta) e o valor real a ser utilizado (Valor a ser utilizado);

Período de Retorno (anos): informados. No campo Curva IDF é mostrado o arquivo e a localidade da equação IDF escolhida.

6.1.2. ESTUDO DE INTENSIDADE DE CHUVA DAS MICROBACIAS URBANAS

Para a região em estudo foi utilizado à equação obtida dos dados pluviométricos do município de Eldorado.

O valor de intensidade de precipitação que o software irá utilizar para verificação das sarjetas depende da opção Cálculo Automático de Intensidade de Precipitação.

6.1.3. ESTUDO DE COEFICIENTE DE ESCOAMENTO DAS MICROBACIAS URBANAS

Para os cálculos hidrológicos será utilizado a formula de Horner, conforme segue abaixo.

Coef. Escom Horner: $C=0,364 \log t + 0,0042 p - 0,145$

t: tempo de duração da chuva;

p: taxa de impermeabilização;

6.1.4. ESTUDOS DAS VAZÕES DAS MICROBACIAS URBANAS

Tendo em vista que as microbacias urbanas em sua totalidade apresentam áreas menores que 2 Km^2, optou-se pela aplicabilidade do Método Racional cuja a fórmula podemos observar:

$Q = C \times I \times A$

onde:

Q = Vazão máxima para o período

C = coeficiente de escoamento

i = intensidade de chuva

A = área da bacia

6.2. PLANILHAS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS

Para melhor entendimento da planilha segue conceitos:

CODIGO AREA - Código atribuído à área de bacia em estudo.

NUM TRECHO - Número do trecho de logradouro em estudo.

PONTO 1 - Ponto inicial do trecho em estudo.

PONTO 2 - Ponto final do trecho em estudo.

COTA 1 - Cota inicial do trecho em estudo.

COTA 2 - Cota final do trecho em estudo.

COMP TRECHO (m) - Comprimento do trecho em estudo.

DECL. (m/m) - Declividade do trecho em estudo.

AREA TRECHO (m^2) - Área de contribuição do trecho em estudo.

AREA ACUMULADA (m^2) - Área do trecho, acumulada às áreas dos trechos a montante com o mesmo sentido de fluxo.

TC KERBY - Tempo de concentração pelo método de Kerby.

I KERBY (mm) - Intensidade de chuva obtido pela curva de chuvas do município de São Paulo e TC pelo método de Kerby.

COEF KERBY - Coeficiente de escoamento superficial (Run-off) utilizado para calculo da vazão com TC pelo método de Kerby.

VAZAO KERBY (m^3/s) - Vazão calculada utilizando o método racional com TC pelo método de Kerby.

VAZAO RUA (m^3/s) - Capacidade de escoamento superficial suportado pelas sarjetas do trecho em estudo.

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
1	P_12_13		33,58	33,68	53,15	0,0019	5043,99	792148	7262001	792199	7261985	6,4	233,669	0,4424	0,145	0,1793	0,22
	P_39_12		34	33,58	37,75	0,0111	1393,52	792124	7262030	792148	7262001	3,61	251,348	0,352	0,0343	0,0343	0,54
2	P_39_37		34	33,83	105,29	0,0016	6037,39	792124	7262030	792207	7262096	9,17	218,509	0,4993	0,1831	1,2577	0,21
	P_54_53		45,34	43,28	126,46	0,0163	5219,48	792091	7262394	792092	7262267	5,81	237,202	0,4271	0,147	0,147	0,66
	P_53_40	P_54_53 < P_53_40	43,28	38,81	40,14	0,1114	1022,61	792092	7262267	792096	7262227	2,17	261,648	0,2714	0,0202	0,1672	1,72
	P_40_38	P_54_53 < P_53_40 < P_40_38	38,81	35,37	130,67	0,0263	8306,35	792096	7262227	792132	7262102	5,27	240,486	0,4119	0,2287	0,3959	0,84
	P_38_39	P_54_53 < P_53_40 < P_40_38 < P_38_39	35,37	34	72,25	0,019	1633,66	792132	7262102	792124	7262030	4,31	246,635	0,3801	0,0426	0,4385	0,71
	P_27_36		39,79	37,21	148,44	0,0174	7645,87	792289	7262345	792270	7262198	6,16	235,06	0,4365	0,2181	0,2181	0,68
	P_36_51		37,21	36	58,61	0,0206	2576,29	792270	7262198	792220	7262227	3,84	249,801	0,3617	0,0647	0,0647	0,74
	P_51_1		36	37,73	59,04	0,0293	1947,62	792220	7262227	792162	7262242	3,55	251,784	0,3492	0,0476	0,0476	0,88
	P_40_1		38,81	37,73	67,71	0,016	1022,61	792096	7262227	792162	7262242	4,36	246,355	0,3817	0,0267	0,0267	0,65
	P_35_36	P_27_36 < P_36_51 < P_51_1 < P_40_1 < P_35_36	37,05	37,21	16,57	0,0097	323,04	792282	7262186	792270	7262198	2,54	258,935	0,2962	0,0069	0,364	0,51

	P_37_35	P_27_36 < P_36_51 < P_51_1 < P_40_1 < P_35_36 < P_37_35	33,83	37,05	117,77	0,0273	10028,73	792207	7262096	792282	7262186	4,98	242,333	0,4028	0,2721	0,6361	0,85
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
3	P_10_49		35	34,9	61,64	0,0016	1970,04	792252	7262408	792247	7262347	7,14	229,406	0,4597	0,0578	0,505	0,21
	P_1_52		37,73	37,08	17,08	0,0381	819,76	792162	7262242	792160	7262259	1,87	263,897	0,248	0,0149	0,0149	1,01
	P_52_50		37,08	42	132,87	0,037	5717,15	792160	7262259	792136	7262389	4,91	242,793	0,4005	0,1545	0,1545	0,99
	P_52_3	P_1_52 < P_52_50 < P_52_3	37,08	35,59	74,48	0,02	2914,41	792160	7262259	792201	7262321	4,32	246,572	0,3805	0,076	0,2454	0,73
	P_2_3		36,12	35,59	67,36	0,0079	2801,45	792200	7262388	792201	7262321	5,13	241,419	0,4073	0,0766	0,0766	0,46
	P_3_49	P_1_52 < P_52_50 < P_52_3 < P_2_3 < P_3_49	35,59	35	52,51	0,0112	836,89	792201	7262321	792247	7262347	4,21	247,355	0,3761	0,0216	0,3436	0,55
	P_49_48		35	36	91,58	0,0109	3726,04	792247	7262347	792240	7262255	5,49	239,162	0,4181	0,1036	0,1036	0,54
4	P_9_10		36,14	35	154,45	0,0074	7563,51	792267	7262562	792252	7262408	7,67	226,46	0,471	0,2243	0,2243	0,44
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
5	P_49_8		35	37,74	49,43	0,0554	924,91	792247	7262347	792289	7262373	2,81	256,935	0,3126	0,0207	2,0698	1,21

	P_29_28		48,84	49,83	28,92	0,0342	3687,74	792415	7262404	792399	7262380	2,45	259,558	0,2908	0,0774	0,0774	0,95
	P_30_29	P_29_28 < P_30_29	41,13	48,84	94,57	0,0815	6594,14	792330	7262445	792415	7262404	3,48	252,241	0,3462	0,1601	0,2375	1,47
	P_7_30	P_29_28 < P_30_29 < P_7_30	38,21	41,13	30,26	0,0965	6594,14	792305	7262462	792330	7262445	1,97	263,171	0,2559	0,1234	0,3609	1,6
	P_43_42		71,5	61,63	39,7	0,2486	2107,73	792643	7262538	792607	7262521	1,79	264,51	0,241	0,0374	0,0374	2,57
	P_42_41	P_43_42 < P_42_41	61,63	57,75	51,56	0,0753	2111,15	792607	7262521	792560	7262500	2,67	257,96	0,3044	0,0461	0,0835	1,42
	P_41_19	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19	57,75	49,59	35,99	0,2267	1074,25	792560	7262500	792535	7262526	1,75	264,837	0,2372	0,0188	0,1023	2,46
	P_19_47		49,59	56,11	110,51	0,059	4611,84	792535	7262526	792596	7262618	4,04	248,465	0,3697	0,1178	0,1178	1,25
	P_19_18	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18	49,59	47,55	40,06	0,0509	1586,95	792535	7262526	792496	7262518	2,6	258,465	0,3002	0,0342	0,2543	1,16
	P_18_17	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17	47,55	46,18	91,46	0,015	6523,99	792496	7262518	792412	7262555	5,09	241,64	0,4062	0,178	0,4323	0,63
	P_17_16	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16	46,18	44	44,05	0,0495	3270,29	792412	7262555	792368	7262558	2,74	257,484	0,3082	0,0722	0,5045	1,15

	P_16_14	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14	44	42,63	43,73	0,0313	2561,14	792368	7262558	792329	7262537	3,04	255,35	0,3246	0,059	0,5635	0,91
	P_14_15	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15	42,63	41,14	29,02	0,0513	1476,8	792329	7262537	792316	7262511	2,23	261,164	0,2761	0,0296	0,5931	1,17
	P_15_7	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15 < P_15_7	41,14	38,21	50,39	0,0581	3162,23	792316	7262511	792305	7262462	2,81	256,978	0,3123	0,0705	0,6636	1,24

	P_7_8	P_29_28 < P_30_29 < P_7_30 < P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15 < P_15_7 < P_7_8	38,21	37,74	90,92	0,0052	4872,27	792305	7262462	792289	7262373	6,5	233,078	0,4449	0,1405	1,165	0,37
	P_28_26		49,83	47,63	72,6	0,0303	6045,13	792399	7262380	792329	7262359	3,88	249,544	0,3632	0,1523	0,1523	0,9
	P_20_21		71,44	71,9	69,67	0,0066	7475,35	792494	7262354	792544	7262402	5,43	239,518	0,4165	0,2073	0,2073	0,42
	P_22_20	P_20_21 < P_22_20	67,61	71,44	37,15	0,1031	7475,35	792466	7262329	792494	7262354	2,13	261,937	0,2686	0,1462	0,3535	1,66
	P_23_22	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22	65,06	67,61	40,51	0,0629	1722,82	792481	7262291	792466	7262329	2,49	259,284	0,2932	0,0364	0,3899	1,29
	P_24_23	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23	63,1	65,06	75,27	0,026	6448,14	792411	7262262	792481	7262291	4,09	248,14	0,3716	0,1653	0,5552	0,83
	P_25_24	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24	55,22	63,1	64,05	0,123	3197,27	792349	7262276	792411	7262262	2,64	258,215	0,3023	0,0694	0,6246	1,81

	P_26_25	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25	47,63	55,22	85,6	0,0887	3328,51	792329	7262359	792349	7262276	3,26	253,791	0,3358	0,0788	0,7034	1,54
	P_26_27	P_28_26 < P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25 < P_26_27	47,63	39,79	42,66	0,1838	902,91	792329	7262359	792289	7262345	1,99	263,023	0,2574	0,017	0,8727	2,21
	P_8_27	P_28_26 < P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25 < P_26_27 < P_8_27	37,74	39,79	27,44	0,0747	602,92	792289	7262373	792289	7262345	1,99	262,961	0,2581	0,0114	0,8841	1,41
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
6	P_2_10		36,12	35	56,26	0,0199	1137,91	792200	7262388	792252	7262408	3,8	250,086	0,3599	0,0285	1,4038	0,73
	P_78_5		89,78	73,33	232,72	0,0707	12113,06	792098	7262827	792109	7262594	5,48	239,197	0,418	0,3367	0,3367	1,37
	P_6_78		89,6	89,78	60	0,003	4527,52	792157	7262831	792098	7262827	6,09	235,519	0,4345	0,1288	0,1288	0,28
	P_6_4	P_6_78 < P_6_4	89,6	84,2	45,58	0,1185	3495,67	792157	7262831	792176	7262789	2,27	260,908	0,2785	0,0706	0,1994	1,78
	P_4_5	P_6_78 < P_6_4 < P_4_5	84,2	73,33	206,25	0,0527	10757,16	792176	7262789	792109	7262594	5,55	238,782	0,4199	0,2998	0,4992	1,18

	P_5_56	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56	73,33	64,48	70,04	0,1264	2939,78	792109	7262594	792123	7262526	2,73	257,529	0,3079	0,0648	0,9007	1,83
	P_56_55	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55	64,48	62,47	24,56	0,0818	1825,4	792123	7262526	792117	7262502	1,85	264,021	0,2466	0,033	0,9337	1,48
	P_55_50	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55 < P_55_50	62,47	42	114,17	0,1793	4828,98	792117	7262502	792136	7262389	3,16	254,462	0,331	0,1131	1,0468	2,18
	P_50_54		42	45,34	45,68	0,0731	1514,97	792136	7262389	792091	7262394	2,54	258,899	0,2965	0,0323	0,0323	1,39
	P_50_2	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55 < P_55_50 < P_50_54 < P_50_2	42	36,12	63,29	0,0929	2009,89	792136	7262389	792200	7262388	2,8	257,041	0,3118	0,0448	1,1239	1,57
	P_34_33		37,72	40,03	78,34	0,0295	4684,89	792199	7262478	792215	7262555	4,04	248,433	0,3698	0,1197	0,1197	0,89
	P_2_34	P_34_33 < P_2_34	36,12	37,72	89,8	0,0178	4888,95	792200	7262388	792199	7262478	4,85	243,17	0,3986	0,1317	0,2514	0,69

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
7	P_11_9		36,47	36,14	27,16	0,0121	774,2	792278	7262587	792267	7262562	3,04	255,361	0,3245	0,0178	0,7508	0,57
	P_11_15		36,47	41,14	85	0,0549	2498,2	792278	7262587	792316	7262511	3,63	251,204	0,3529	0,0616	0,0616	1,21
	P_31_11	P_11_15 < P_31_11	36,41	36,47	12,32	0,0049	177,35	792274	7262599	792278	7262587	2,59	258,543	0,2995	0,0038	0,0654	0,36
	P_77_76		58,75	58,8	208,24	0,0002	12456,14	792155	7262539	792225	7262735	20,48	173,207	0,6264	0,3757	0,3757	0,07
	P_56_77		64,48	58,75	34,38	0,1667	1155,85	792123	7262526	792155	7262539	1,84	264,149	0,2451	0,0208	0,0208	2,11

	P_33_32	P_77_76 < P_56_77 < P_33_32	40,03	37,41	58,24	0,045	2861,56	792215	7262555	792240	7262608	3,19	254,274	0,3324	0,0672	0,4637	1,09
	P_32_31	P_77_76 < P_56_77 < P_33_32 < P_32_31	37,41	36,41	35,7	0,028	657,32	792240	7262608	792274	7262599	2,84	256,785	0,3138	0,0147	0,4784	0,86
	P_75_74		39,47	38,96	34,13	0,0149	2274,18	792275	7262687	792256	7262659	3,22	254,083	0,3337	0,0536	0,0536	0,63
	P_74_31	P_75_74 < P_74_31	38,96	36,41	63,1	0,0404	3074,24	792256	7262659	792274	7262599	3,4	252,837	0,3423	0,074	0,1276	1,04
	P_11_15		36,47	41,14	85	0,0549	2498,2	792278	7262587	792316	7262511	3,63	251,204	0,3529	0,0616	0,0616	1,21
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
8	P_11_45		36,47	37	62,66	0,0085	2101,41	792278	7262587	792325	7262628	4,87	243,029	0,3993	0,0567	0,6371	0,48
	P_45_73		37	37,85	75,84	0,0112	5284,42	792325	7262628	792363	7262694	4,99	242,253	0,4032	0,1435	0,1435	0,55
	P_47_46		56,11	48,68	102,29	0,0726	7086,09	792596	7262618	792494	7262621	3,71	250,673	0,3563	0,1759	0,1759	1,39
	P_46_44	P_47_46 < P_46_44	48,68	38,8	100,91	0,0979	7832,6	792494	7262621	792394	7262610	3,44	252,54	0,3443	0,1893	0,3652	1,61
	P_44_45	P_47_46 < P_46_44 < P_44_45	38,8	37	71,28	0,0253	2813,89	792394	7262610	792325	7262628	4,01	248,655	0,3685	0,0717	0,4369	0,82

9	P_45_73		37	37,85	75,84	0,0112	5284,42	792325	7262628	792363	7262694	4,99	242,253	0,4032	0,1435	0,1435	0,55
10	P_73_65		37,85	38,67	46,36	0,0177	1570,62	792363	7262694	792395	7262727	3,57	251,668	0,35	0,0385	1,0576	0,69
	P_67_68		86,8	98,58	117,47	0,1003	8105,3	792567	7262880	792526	7262990	3,67	250,946	0,3546	0,2005	0,2005	1,63
	P_67_66	P_67_68 < P_67_66	86,8	54,73	172,83	0,1856	8646,34	792567	7262880	792627	7262718	3,81	250,015	0,3604	0,2166	0,4171	2,22
	P_66_63	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63	54,73	48,84	50,39	0,1169	1307,89	792627	7262718	792579	7262703	2,39	260,049	0,2864	0,0271	0,4442	1,76
	P_63_61		48,84	54,8	42,32	0,1408	1857,84	792579	7262703	792557	7262739	2,11	262,126	0,2667	0,0361	0,0361	1,94
	P_63_64	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63 < P_63_61 < P_63_64	48,84	43,09	60,76	0,0946	3165,44	792579	7262703	792521	7262685	2,74	257,504	0,3081	0,0698	0,5501	1,59
	P_64_65	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63 < P_63_61 < P_63_64 < P_64_65	43,09	38,67	133,08	0,0332	10770,94	792521	7262685	792395	7262727	5,04	241,972	0,4046	0,2932	0,8433	0,94
	P_65_75		38,67	39,47	126,08	0,0063	5980,37	792395	7262727	792275	7262687	7,24	228,832	0,462	0,1758	0,1758	0,41

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
11	P_62_65		40,84	38,67	68,34	0,0318	1629,37	792374	7262793	792395	7262727	3,73	250,561	0,357	0,0405	1,4134	0,92
	P_76_62		58,8	40,84	160,04	0,1122	16043,52	792225	7262735	792374	7262793	4,13	247,843	0,3733	0,4126	0,4126	1,73

	P_61_62		54,8	40,84	190,7	0,0732	17781,28	792557	7262739	792374	7262793	4,95	242,497	0,402	0,4819	0,4819	1,4
	P_70_71		81,47	99,84	129,47	0,1419	5088,28	792496	7262874	792453	7262996	3,54	251,825	0,349	0,1243	0,1243	1,94
	P_69_67		82,63	86,8	48,48	0,086	1526,47	792522	7262862	792567	7262880	2,52	259,086	0,2949	0,0324	0,0324	1,51
	P_70_69	P_70_71 < P_69_67 < P_70_69	81,47	82,63	28,98	0,04	1613,96	792496	7262874	792522	7262862	2,37	260,187	0,2852	0,0333	0,19	1,03
	P_59_57		94,21	87,08	45,23	0,1576	2100,09	792411	7262963	792426	7262921	2,12	262,051	0,2674	0,0409	0,0409	2,05
	P_57_72	P_59_57 < P_57_72	87,08	83,87	23,06	0,1392	585,33	792426	7262921	792437	7262900	1,59	266,04	0,2223	0,0096	0,0505	1,92
	P_72_70	P_59_57 < P_57_72 < P_72_70	83,87	81,47	64,92	0,037	3754,49	792437	7262900	792496	7262874	3,51	252,031	0,3476	0,0914	0,1419	0,99
	P_57_58		87,08	82,87	43,87	0,096	2577,36	792426	7262921	792385	7262907	2,34	260,375	0,2835	0,0529	0,0529	1,6
	P_79_59		99,5	94,21	45,64	0,1159	2690,3	792394	7263006	792411	7262963	2,28	260,81	0,2795	0,0545	0,0545	1,76
	P_59_60	P_79_59 < P_59_60	94,21	92	44,33	0,0499	1772,1	792411	7262963	792368	7262950	2,74	257,462	0,3084	0,0391	0,0936	1,15

6.3. CÁLCULO HIDRÁULICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE

Para os cálculos de vazão serão utilizados e aplicando-se os valores na Fórmula de Mannig, que permite utilizar o coeficiente de rugosidade pré-determinado para diversos materiais, sendo que é a fórmula mais utilizada em cálculos hidráulicos relativos a escoamentos em canais naturais e artificiais. Utilizando o princípio da homogeneidade dimensional, a formula de manning é dada conforme segue:

$$V = \frac{1}{ή} . R_H^{\frac{2}{3}} . i^{\frac{1}{2}}$$

Onde: R_H = Raio Hidráulico

I = declividade a montante

ή = coeficiente de rugosidade de Manning (0,018 – CONCRETO e ARMICO = 0,025)

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m³/s)	Galeria	Área Galeria (m²)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m³/s)	Parecer
Avaliação dos Ramais da Calha Principal sito a Av. Dos Trabalhadores	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 12.36m	0,46	600	0,28	22,00	0,15	0,02	7,45	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 131,06m	0,46	600	0,28	1,24	0,15	0,02	1,77	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 35,66m	0,46	600	0,28	35,66	0,15	0,02	9,49	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 35,66m	0,46	600	0,28	22,87	0,15	0,02	7,60	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - TRECHO ATÉ A CA 01 - GALERIA 12,63m	0,46	600	0,28	12,63	0,15	0,02	5,64	SUFICIENTE
	P_76_62	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA - OESTE DA CA 01	0,46	600	0,28	10,79	0,15	0,02	5,22	SUFICIENTE
	P_61_62	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA - LESTE DA CA 01	0,48	600	0,28	7,29	0,15	0,02	4,29	SUFICIENTE
	P_67_68	RUA 19 DE MAIO ATÉ CRUZAMENTO AV. DOS TRABALHADORES	0,41	600	0,28	28,83	0,15	0,02	8,53	SUFICIENTE
	P_66_63, P_63_64 e P_64_65	AV DOS TRABALHADORES (CRUZAMENTO DA RUA 19 DE MAIO ATÉ PVA 02)	0,94	600	0,28	8,29	0,15	0,02	4,57	SUFICIENTE
	P_77_76, P_56_77, P_33_32 e P 32_31	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA, RUA JOAQUIM ANAGO TRIGO ATÉ A CAIXA - CA 02A	0,86	600	0,28	1,85	0,15	0,02	2,16	SUFICIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m^3/s)	Galeria	Área Galeria (m^2)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m^3/s)	Parecer
Avaliação dos Ramais da Calha Principal sito a Av. Dos Trabalhadores	P_77_76, P_56_77, P_33_32 e P 32_32	TRECHO - CAIXA CA 02A ao PVA 05 NA AV. DOS TRABALHADORES	0,86	800	0,50	5,32	0,20	0,02	4,43	SUFICIENTE
	P_15_7 - Acumulado	TRECHO - PVA 12 ao PVA 13 - RUA BICO DO PATO	0,66	600	0,28	5,77	0,15	0,02	3,82	SUFICIENTE
	P_7_30 - Acumulado	TRECHO - PVA 14 ao PVA 13 - RUA JORGE CLARO DA COSTA	0,36	600	0,28	8,58	0,15	0,02	4,65	SUFICIENTE
	P_7_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 13 ao PVA 20 - RUA BICO DO PATO	1,16	600	0,28	2,85	0,15	0,02	2,68	SUFICIENTE
	P_8_27 - Acumulado	TRECHO - PVA 22 ao PVA 20 - RUA CEARÁ, RUA GOIÁS e RUA BICO DO PATO	0,88	600	0,28	14,22	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_49_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 20 ao PVA 21 - RUA BICO DO PATO	2,07	800	0,50	5,41	0,20	0,02	4,47	SUFICIENTE
	P_49_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 21 ao CA 03 - RUA BICO DO PATO	2,07	800	0,50	1,78	0,20	0,02	2,56	SUFICIENTE
	P_55_50 - Acumulado	RUA JOSÉ NUNES PÃINO ATÉ CRUZAMENTO NA RUA TEODORO F. MACHADO	1,04	600	0,28	14,24	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_55_2 - Acumulado	RUA TEODORO F. MACHADO	1,12	600	0,28	14,24	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_2_10 - Acumulado	RUA TEODORO F. MACHADO	1,40	800	0,50	1,67	0,20	0,02	2,48	SUFICIENTE
	P_53_40, P_52_3	CRUZAMENTO DA RUA IRMÃ CARMELA TESSAROLI COM A AVENIDA DR. FERNANDO COSTA ATÉ GALERIA DE 1500mm	0,41	600	0,28	3,54	0,15	0,02	2,99	SUFICIENTE

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m³/s)	Galeria	Área Galeria (m²)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m³/s)	Parecer
Avaliação da Galeria da Calha Principal da Bacia H	P_62_65 - Acumulado	TRECHO CA 01 AO PVA 02 - RUA QUIMBRASIL	1,41	1000	0,79	1,85	0,25	0,018	3,03	SUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65 - Acumulado	TRECHO PVA 02 AO PVA 05 - AV. DOS TRABALHADORES	2,46	1000	0,79	1,57	0,25	0,018	2,79	SUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10 - Acumulado	TRECHO PVA 05 À CA 02 - AV. DOS TRABALHADORES	2,68	1000	0,79	0,45	0,25	0,018	1,49	INSUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10 - Acumulado	TRECHO CA 02 À CA 03 - AV. DOS TRABALHADORES	4,58	1500	1,77	0,45	0,38	0,018	1,95	INSUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10, P_49_8 - Acumulado	TRECHO CA 03 À CA 05 - AV. DOS TRABALHADORES	6,48	1500	1,77	0,91	0,38	0,018	2,77	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO CA 05 À P.INT_01 - PRAÇA DA BIBLÍA	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade - ARMICO COM n=0,025	TRECHO P.INT_01 AO P.INT_02 - PRAÇA DA BIBLÍA AO I-1 (IMOVEL)	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,025	1,98	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO P.INT_02 AO CA 09- IMOVEL I-1 AO IMÓVEL I-3	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO CA 09 AO DESC.- IMOVEL I-3 AO IMÓVEL I-9 (FIM DO TRECHO)	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE

EQUIPE TÉCNICA

O município de Cajati já executou diversas obras com financiamento FEHIDRO, obtendo resultados satisfatórios.

Atualmente a equipe técnica do município é formada pelos seguintes profissionais:

Eng. Civil Sandra Regina Areco F. Torres

Eng. Civil Jorge Vitor Ferreira Carvalho

Eng. Civil Mayra Veiga Okuyama

Eng. Civil Silverio Domingues

Arquiteto Lucas Felipe Pereira Cará

Técnico em Edificações Douglas Pelegri

A Prefeitura, junto com seu corpo técnico de profissionais tem extrema aptidão em desenvolver como tomador, pois há sempre funcionários envolvidos em algum tipo de trabalho relacionado com a Drenagem Urbana do Município, ou em outra área da administração desse município, que estejam envolvidos planos e diretrizes para os setores municipais.

METAS, AÇOES E INDICADORES

Esse projeto está relacionado à uma Bacia denominada H, que consta no Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Cajati, e de acordo com o Plano, essa Bacia H está declarada como crítica e com necessidade urgente de desenvolvimento de projetos e consequentemente de obras para levar as águas até os cursos hídricos.

Outro motivo é que nesta região existe uma área verde, e possuem ruas com extravasamento de águas pluviais para esta área, causando transtornos nas residências mais a jusante e nas ruas com cotas mais abaixo do topo da área.

A AÇÃO será a implantação de obra de galeria em uma região de área verde, para que as águas do Bairro Santa Rita não interfiram mais em diversas residência, e para que não degrade ainda mais a área verde, evitando possíveis escorregamentos de terra e inundações nas áreas mais baixas.

A meta está relacionada as atividades:

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H.

As obras visam a implantação de 246,00m de tubulação de Ø 60cm interligando o sistema pluvial do Bairro Santa Rita ao sistema existente na Rua Diácono Nilton Pereira, 5,00m de tubulação de Ø 40cm na Rua Cecília Meireles, no Bairro Santa Rita e a execução de 12 poços de visita, bem como a reforma da tampa de duas caixas de passagem existente.

PRODUTO FINAL ESPERADO

Após a conclusão da obra o objetivo a ser alcançado será a drenagem adequada do bairro Santa Rita interligando ao sistema existente, bem como evitar o deslizamento de terra e alagamento na jusante ao Bairro Santa Rita.

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Identificação do convênio: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H..

Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H.

Valor Global: R$ 351.477,62

Valor de repasse: R$ 335.891,22

Valor de contrapartida: R$ 15.586,40

Vigência: 4 meses

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução da obra de drenagem, a Prefeitura objetiva:

1. Proporcionar um sistema de drenagem adequada, para mitigas os riscos de deslizamento entre a rua Diacono Nilton Pereira e o Bairro Santa Rita.

2. Melhorar o sistema de drenagem para evitar o alagamento da área a jusante do Bairro Santa Rita, pois com a execução das obras de drenagem irá diminuir o carreamento de material particulado para as galerias existentes.

3. Garantir a durabilidade da infraestrutura das vias urbanas existentes, pois o alagamento compromete a estabilidade do pavimento, sendo necessário investimentos para reparar as vias danificadas.

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

1. Garantir a durabilidade da infraestrutura das vias urbanas existentes, pois o alagamento compromete a estabilidade do pavimento, sendo necessário investimentos para reparar as vias danificadas.

2. Melhoria da qualidade de vida da população local, tendo em vista a atual ineficiência do sistema de drenagem no local, a qual implica em alagamentos e riscos de deslizamentos nos períodos chuvosos.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade mínima de 10 anos, realizadas as manutenções semestrais, haja visto o período de retorno definido nos cálculos hidrológicos.

O município deverá realizar vistorias semestrais do sistema implantado e , se necessário, realizar as manutenções preventivas e ou corretivas que forem identificadas, desta forma a obra terá a sua vida útil prolongada.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Para a execução das obras, o Custo total previsto é de R$ 351.477,62, sendo que parte desse valor será custeado pelo Fehidro, mediante formalização de convênio e parte será feito o aporte pelo município.

6. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto .

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	x			Prever no orçamento anual ações preventivas para sistema de drenagem
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto		x		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído		x		

AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	x			Realizar vistorias semestrais para identificar possíveis patologias no objeto
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	x			A contratada deverá adotar medidas mitigadoras para evitar o impacto ambiental no local
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia		x		Exigir garantia da execução na contratação
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.		x		A fiscalização do contrato é fundamental para evitar perda de prazo
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região			x	
	Entrega objeto defeituoso ou inacabado	x			A fiscalização de obra deve recusar material fora de especificações
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expetativa de vida útil do objeto		x		Com as vistorias e ações preventivas/corretivas irão prolongar a vida útil do objeto
OUTROS					

8. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

Secretaria responsável pela elaboração e acompanhamento da execução do plano.

Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana

Nome do responsável pela sustentabilidade deste Plano
Eng. Jorge Vitor Ferreira Carvalho

Aprovo o presente Plano de Sustentabilidade.

Sandra Regina Areco F. Torres
Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana

BIBLIOGRAFIA

DELIBERAÇÃO CBH-RB nº 302, DE 05/03/2024 - Aprova diretrizes e critérios do processo de habilitação ao financiamento com recursos do FEHIDRO, do exercício de 2024, destinados a empreendimentos na área do CBH-RB.

Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Cajati.

Projeto executivo de Macrodrenagem na Bacia H, em parceria com o FEHIDRO

Drenagem, pavimentação e urbanização de vias / Luiz Ronaldo Starling Tavares... (et al.). 1.- Brasilia: CONFEA; CREA-DF; ABEPv, 2014.

Boletim de custos do CDHU 193

NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;

NBR15645 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

INSTRUÇÃO NORMATIVA DNIT 022/2004-ES – Drenagem dissipadores de energia – Especificação de Serviço.

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H

LOCAL:
INTERLIGAÇÃO DA DRENAGEM DO BAIRRO SANTA RITA ATÉ O SISTEMA EXISTENTE NA RUA DIACONO NILTON PEREIRA, NO CENTRO

APRESENTAÇÃO:
Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios de medição, tipo de materiais, bem como descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados.

DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Locação de rede de canalização:

Será medido por comprimento de rede locada (m).

O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora

1.1. Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico:

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para levantamento topográfico (tx).

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de levantamento topográfico.

1.2. Placa de identificação para obra:

Será medido por área de placa executada (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.

O Município de Cajati possui lei específica que delimita o tamanho de placa de obra, com o intuito de evitar uma poluição visual, portanto a placa de obra ficou delimitada em 6,00 metros quadrados.

2. DRENAGEM

2.1. Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento:

Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte

com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes.

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114

2.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m:

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 30 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª em valas ou cavas além 1,5 m de profundidade.

Obs.: a opção por escavação manual em detrimento da escavação mecanizada tem a finalidade de causar o menor impacto ambiental possível no local em que será implantado a rede coletora pluvial.

2.3. Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal:

Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide.

Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.4. Compactação do subleito mínimo de 95% do PN:

Será medido por volume acabado de subleito, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de compactação de subleito, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos.

Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Não remunera o fornecimento de solo

2.5. Base de brita graduada:

Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

2.6. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ:

Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado

quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.7. Imprimação betuminosa ligante

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.8. Imprimação betuminosa impermeabilizante

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.9. Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão

Será medido por unidade de poço executado (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço com diâmetro interno de 1,10 m e altura de 1,50 m, padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido.

2.10. Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - Pescoço

Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).

O item remunera o fornecimento de tijolo comum maciço, pedra britada, cimento, areia, cal hidratada e a mão de obra necessária para a execução da chaminé com diâmetro interno de 70 cm, para poço de visita padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.11. Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura> 400 kN)

Será medido por unidade de tampão instalado (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente

2.12. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto

Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento

interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.13. Tubo de concreto (PA-2), DN= 400mm

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 400 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.14. Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.15. Escoramento de solo contínuo

Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m²).

O item remunera o fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,2 m; madeiramento em Erisma uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, justapostas umas às outras; travamento horizontal com as vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,4 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

2.16. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (m²).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.

2.17. Caixa de Alvenaria - Tampa de Concreto (FDE cod. 16.05.074)

Será medido pela área real da tampa de concreto executada (m²)

A execução da tampa de concreto deverá seguir a especificações abaixo.

1. Planejamento e Preparação

Materiais Necessários:

- Cimento Portland.
- Areia média.
- Brita (pedra britada).
- Água potável.
- Aço para armadura (barras ou telas de aço).
- Fôrmas (moldes) de madeira ou metal.

Equipamentos e Ferramentas:

- Betoneira ou misturador de concreto.
- Pá e enxada.
- Vibrador de concreto.
- Desempenadeira e régua de alumínio.
- Ferramentas de corte e amarração de aço.
- Nível e trena.

2. Preparação das Fôrmas

a. Montagem das Fôrmas:

As fôrmas devem ser montadas conforme o desenho técnico, garantindo as dimensões corretas da tampa.

Verifique se as fôrmas estão limpas e aplicadas com desmoldante para facilitar a remoção do concreto.

b. Instalação da Armadura:

Corte e dobre as barras de aço conforme o projeto.

Posicione a armadura dentro das fôrmas, garantindo o cobrimento necessário do concreto (normalmente de 2 a 3 cm).

Use espaçadores para manter a armadura na posição correta.

3. Preparo do Concreto

a. Dosagem dos Materiais:

Prepare a mistura de concreto com uma proporção adequada de cimento, areia, brita e água. Uma mistura comum é 1:2:3 (1 parte de cimento, 2 partes de areia, 3 partes de brita), ajustando a quantidade de água para obter uma consistência plástica.

b. Mistura:

Misture os materiais na betoneira até obter uma massa homogênea.

4. Lançamento e Compactação do Concreto

a. Lançamento:

Despeje o concreto preparado nas fôrmas de maneira uniforme, evitando vazios e segregação dos materiais.

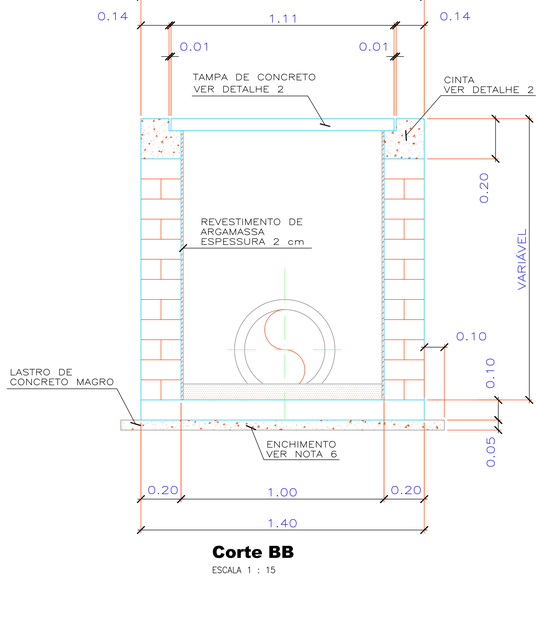
b. Compactação:

Utilize um vibrador de concreto para eliminar bolhas de ar e garantir a compactação adequada do concreto.
Nivele a superfície do concreto com uma régua e alise com uma desempenadeira para obter um acabamento liso.
5. Cura do Concreto
a. Manutenção da Umidade:
Após o lançamento, o concreto deve ser mantido úmido por pelo menos 7 dias para garantir uma cura adequada e evitar fissuras.
Cubra a tampa com lona plástica ou sacos de aniagem molhados, ou aplique um produto de cura química.
6. Desforma e Acabamento Final
a. Desforma:
Após o período de cura, retire as fôrmas com cuidado para não danificar o concreto.
Verifique a tampa para assegurar que não haja defeitos ou falhas.
b. Acabamento Final:
Realize o acabamento necessário nas bordas e superfícies da tampa.
Se necessário, aplique um selante ou impermeabilizante para aumentar a durabilidade.
7. Instalação da Tampa
a. Posicionamento:
Posicione a tampa sobre a boca de lobo, garantindo o encaixe perfeito.
Verifique o alinhamento e a estabilidade da tampa.
b. Fixação:
Se especificado no projeto, fixe a tampa com argamassa de cimento ou outros meios de ancoragem para garantir sua segurança e evitar deslocamentos.
Considerações Finais
A construção de uma tampa de concreto para boca de lobo requer atenção aos detalhes e cumprimento das normas técnicas. Cada etapa deve ser realizada com cuidado para garantir a qualidade, durabilidade e segurança do produto final.

2.18. Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

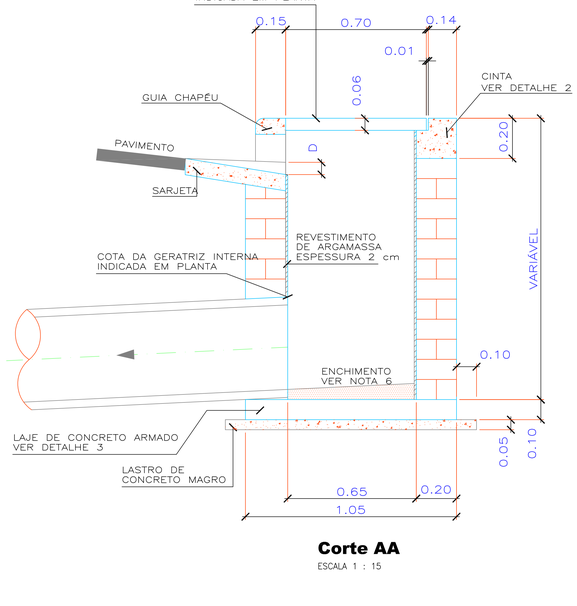
Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executados (m^3).
O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



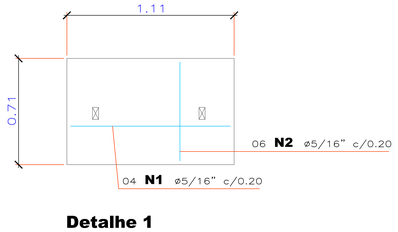
Corte BB

ESCALA 1 : 15



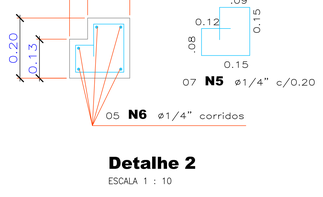
Corte AA

ESCALA 1 : 15



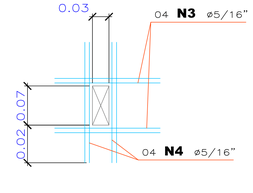
Detalhe 1

ESCALA 1 : 20

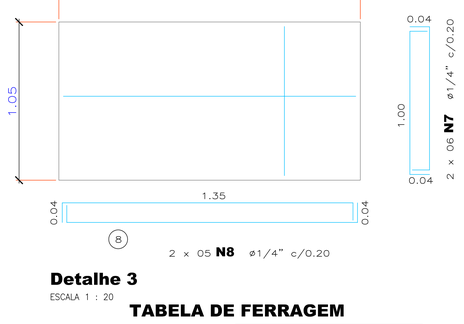


Detalhe 2

ESCALA 1 : 10



Reforço nos Furos



Detalhe 3

ESCALA 1 : 20

TABELA DE FERRAGEM

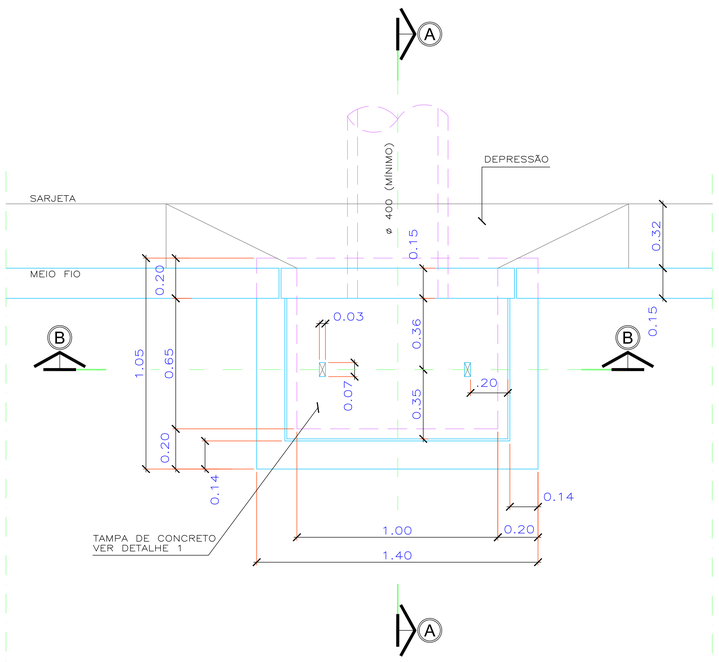
N	ø	QTDE	COMPRIMENTO UNIT. (mm)	COMPRIMENTO TOTAL (m)
N1	5/16"	04	1060	4,24
N2	5/16"	06	660	3,96
N3	5/16"	02	430	0,86
N4	5/16"	02	470	0,94
N5	1/4"	21	710	14,91
N6	1/4"	05	3400	17,00
N7	1/4"	12	1080	12,96
N8	1/4"	10	1430	14,30

RESUMO DE FERRAGEM

AÇO	ø	COMPRIM.(m)	PESO UNIT.	PESO TOTAL
CA 50	1/4"	59,17	0,276	16,33 Kg
CA 50	5/16"	10,00	0,430	4,30 Kg

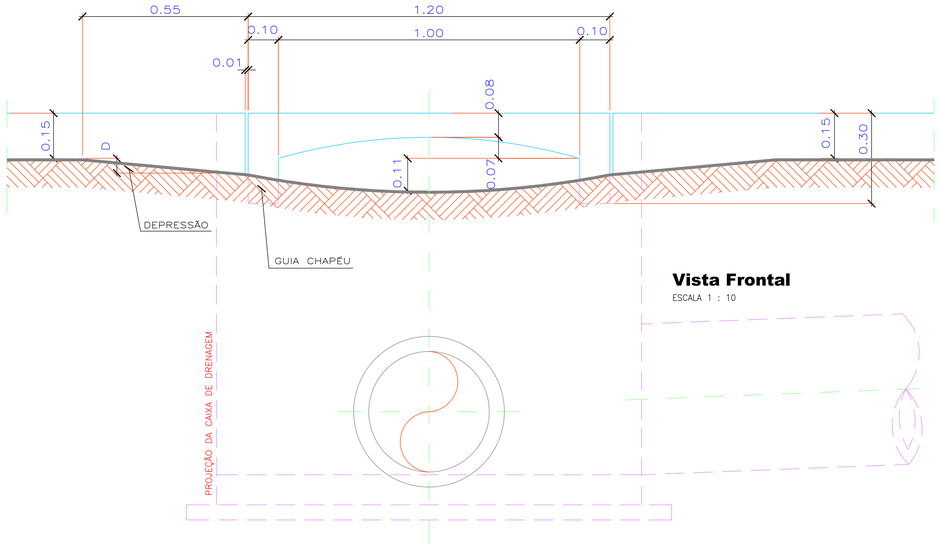
CONCRETO

	fck	VOLUME
TAMPA	15 MPa	0,047m³
LAJE	15 MPa	0,147m³
VIGAS	15 MPa	0,128m³
TOTAL		0,322m³



Planta

ESCALA 1 : 15



Vista Frontal

ESCALA 1 : 10

Observações :

1 – MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2 – CONCRETO ESTRUTURAL – fck > 15MPa

3 – CONCRETO MAGRO – fck > 8MPa

4 – AÇO CA – 50A

5 – RECOBRIMENTO = 2.5cm

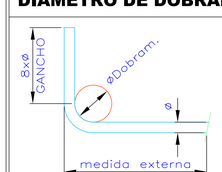
6 – REVESTIMENTO INTERNO E ENCHIMENTO DO FUNDO DA BOCA DE LOBO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

7 – DIÂMETRO MÍNIMO DOS TUBOS DE CONCRETO 600mm

8 – O RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO SERÁ DE 70cm

9 – TUBOS AFLUENTES E EFLUENTES PODERÃO SER LIGADOS A QUALQUER UMA DAS FACES DA BOCA DE LOBO, BEM COMO TER DIREÇÕES VARIÁVEIS CONFORME AS NECESSIDADES

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO



ø 1/4 "	30mm
ø 5/16"	40mm
ø 3/8"	50mm
ø 1/2"	60mm
ø 5/8"	80mm
ø 3/4"	160mm

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM URBANA

Assunto:

MODELO DE BOCA DE LOBO | 01/01

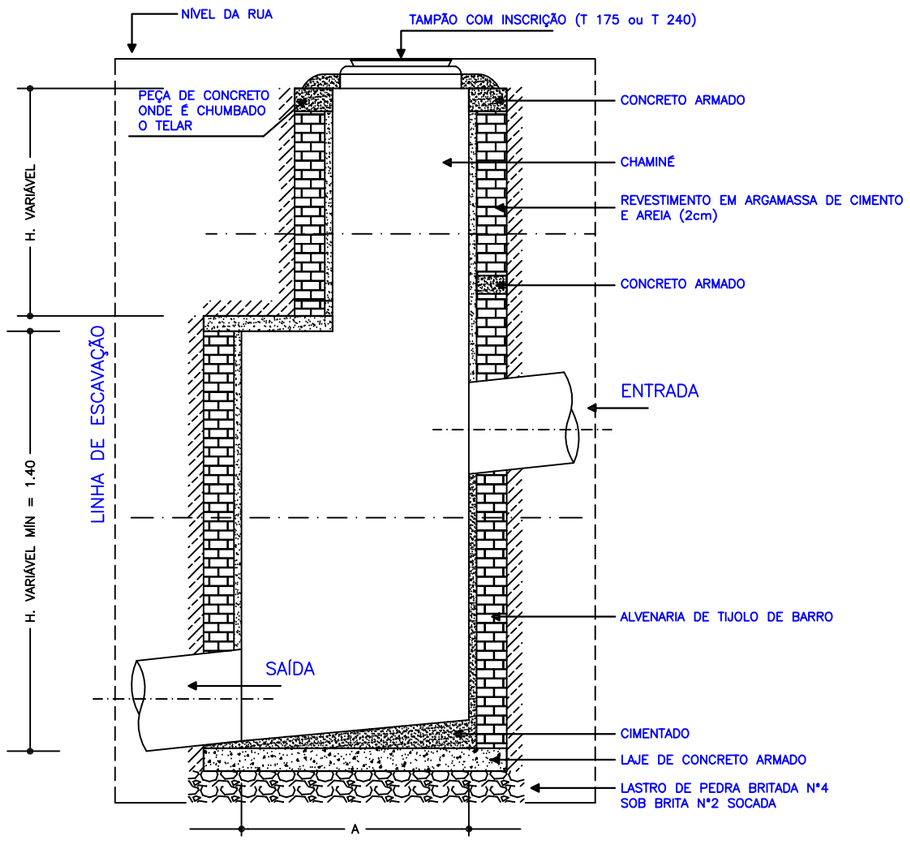
Escala: 1: 1000

Local: CAJATI - SP

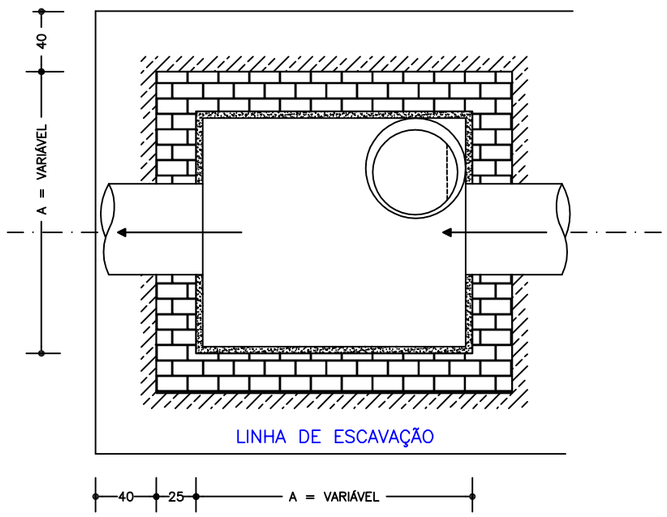
FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

POÇO DE VISITA



CORTE VERTICAL



CORTE HORIZONTAL

TABELA DE VARIAÇÃO
DA DIMENSÃO A EM FUNÇÃO
DO MAIOR DIÂMETRO D

D (mm)	A (m)
/	1,20 (Mínimo)
600	1,40
700	1,50
800	1,60
900	1,70
1000	1,80
1200	2,00
1500	2,30

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM

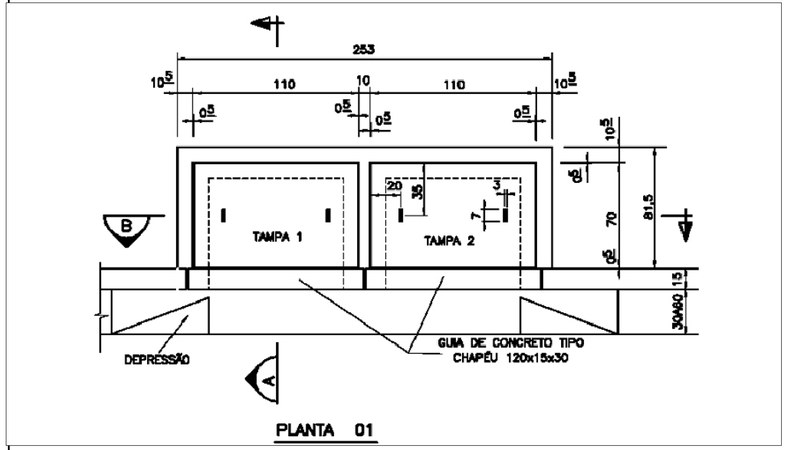
Assunto: Poço de Visita | 01/01

Escala: 1:50

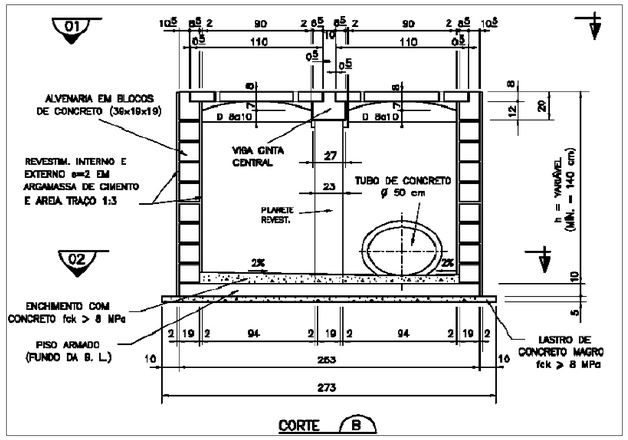
Local: CAJATI - SP

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

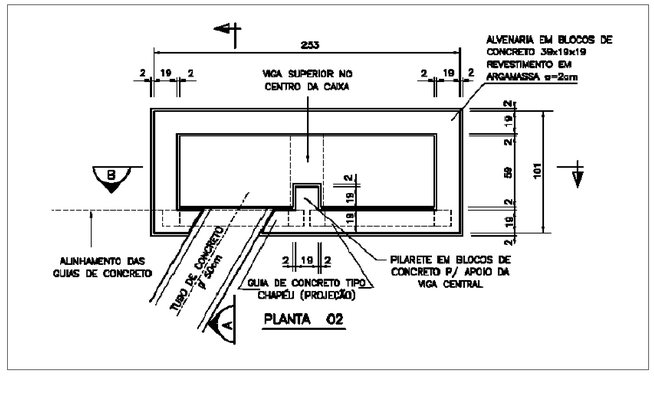
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



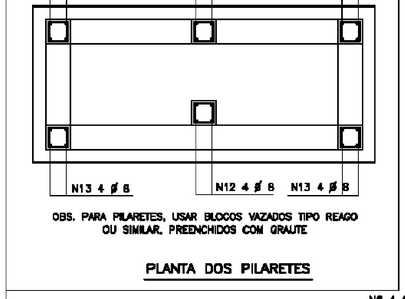
PLANTA 01



CORTE B

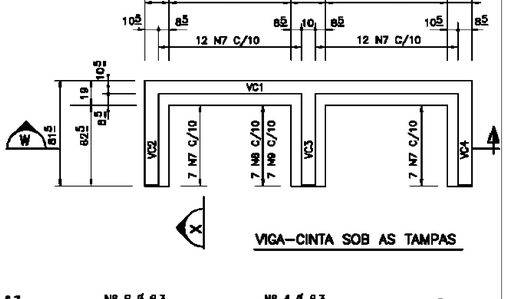


PLANTA 02

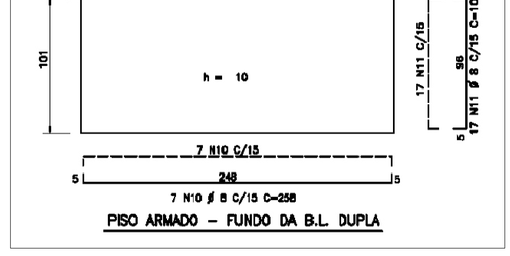


OBS. PARA PILARETES, USAR BLOCOS VAZADOS TIPO REAGO OU SIMILAR, PREENCHIDOS COM GRAUTE

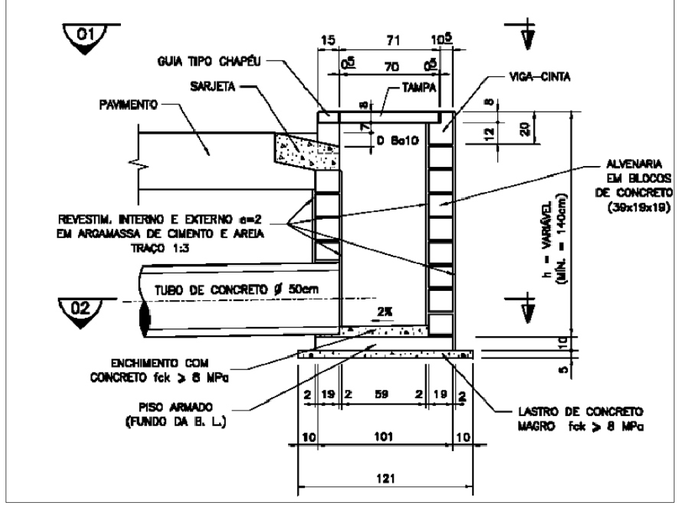
PLANTA DOS PILARETES

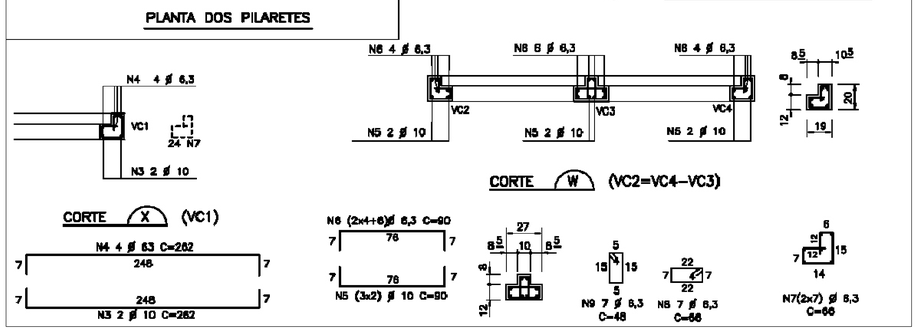


VIGA-CINTA SOB AS TAMPAS



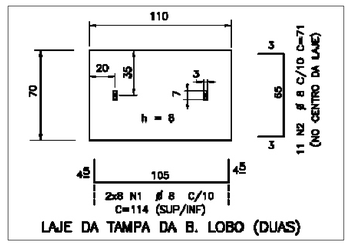
PISO ARMADO - FUNDO DA B.L. DUPLA





CORTE W (VC2=VC4-VC3)

CORTE X (VC1)



LAJE DA TAMPA DA B. LOBO (DUAS)

BOCA DE LOBO DUPLA				
TABELA DE ARMADURA AÇO CA-50B				
POSIÇÃO	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT. (cm)	COMPRIMENTOS TOTAL(cm)
N1	8	32	114	3648
N2	8	22	71	1562
N3	10	2	262	524
N4	6,3	4	262	1048
N5	10	6	90	540
N6	6,3	14	90	1260
N7	6,3	38	68	2508
N8	6,3	7	66	462
N9	6,3	7	48	336
N10	8	14	258	3612
N11	8	34	106	3604
N12	8	16	h	16 h
N13	8	8	h-30	8 (h-30)

RESUMO AÇO CA-50B			
ø	PESO UNIT. (Kg/m)	COMPRIMENTO (m)	PESO TOTAL (Kg)
6,3	0,25	56,1	14,0
8	0,40	155,5	62,2
10	0,63	10,6	7,0
PESO TOTAL (kg)			83,2
FORMAS (m^2)	—	CONCRETO (m^3)	—

NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ARMADURA EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - ESCAVAR ~70 cm À VOLTA DA B. LOBO P/ EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO EXTERNO.

3 - REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO DA B. LOBO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3.

4 - DIÂMETRO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO = 50 cm.

5 - RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO DEVERÁ SER ≥ 70 cm.

6 - DEIXAR FERRAGEM DE ESPERA, NO PISO ARMADO, P/ OS PILARETES.

7 - AÇO CA-50B.

8 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2,5 cm.

9 - CONCRETO ESTRUTURAL = fck ≥ 18 MPa.

10 - CONCRETO MAGRO = fck ≥ 8MPa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM

Assunto:
MODELO DE BOCA DE LOBO DUPLA

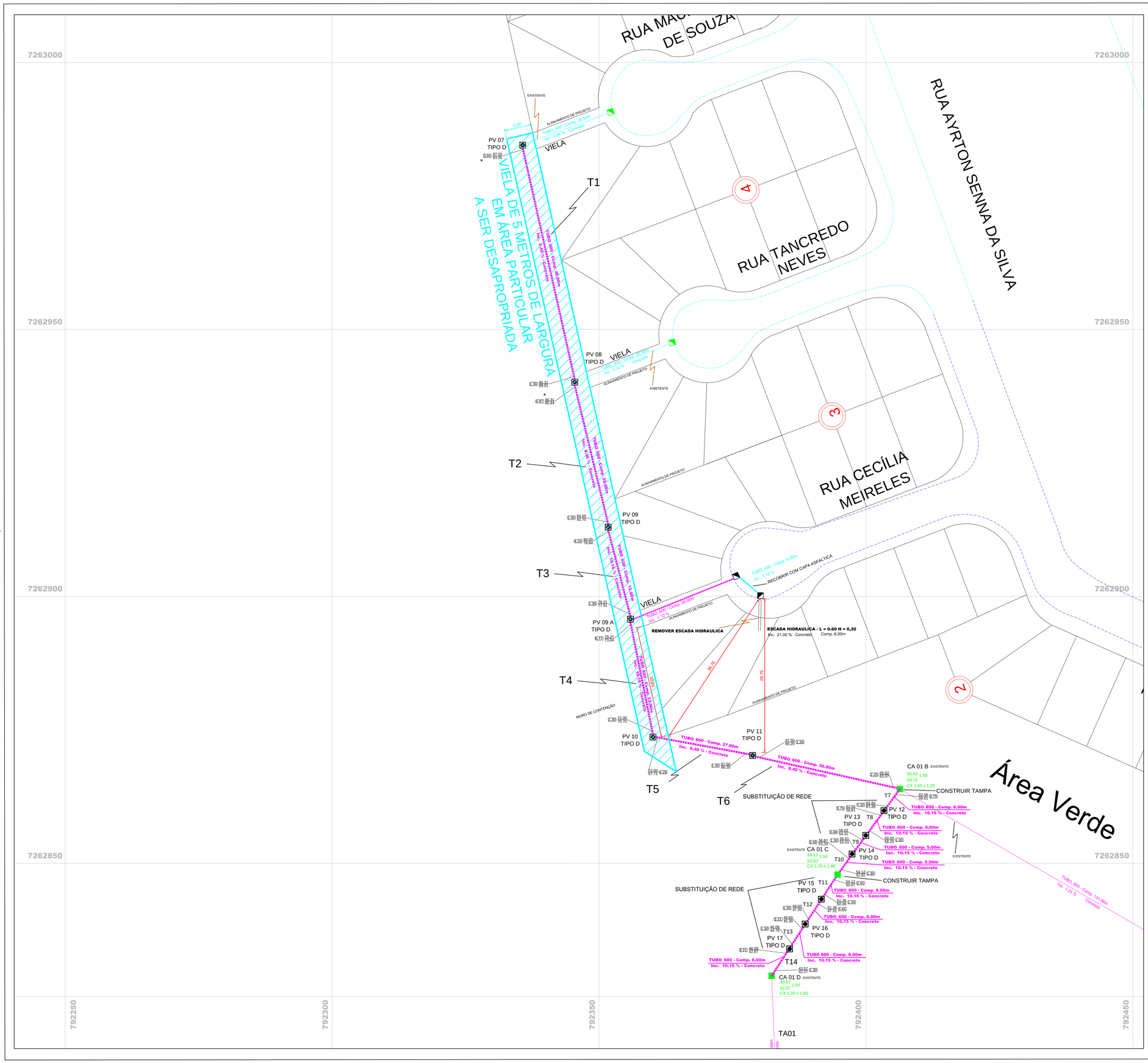
01/01

Escala:
1: 1000

Local:
CAJATI - SP

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



N

O L

S

CONVENÇÕES:

- POÇO DE VISTA DE ÁGUA PLUVIAL
- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE ÁGUA PLUVIAL
- GRELHA
- GALERIA DE 400 mm
- GALERIA 600 mm
- GALERIA 800 mm
- GALERIA DE 1000 mm
- GALERIA DE 1500 mm
- GUIA LEVANTADA
- GUIA ORTOFOTO
- MARCO APOIO
- BOCA DE LOBO PROJETADA
- POÇO DE VISTA DE ÁGUA PLUVIAL PROJETADO
- GALERIA DE 400 mm PROJETADA
- GALERIA 600 mm PROJETADA
- GALERIA 800 mm PROJETADA
- GALERIA 1000 mm PROJETADA
- GALERIA 1200 mm PROJETADA
- GALERIA 1500 mm PROJETADA
- ADUELA RETANGULAR 3.0 x 2.5 m PROJETADA

PROJETO DE GALERIAS DA BACIA H - CAJATI-SP

FOLHA: D 7/7

LAYOUT

PROJETO DA REDE DE DRENAGEM NA AÇÃO 05 DA BACIA H

TOMADOR:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

PREFEITO MUNICIPAL

Luiz Henrique Koga

EMPRESA EXECUTORA :

EGATI Engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

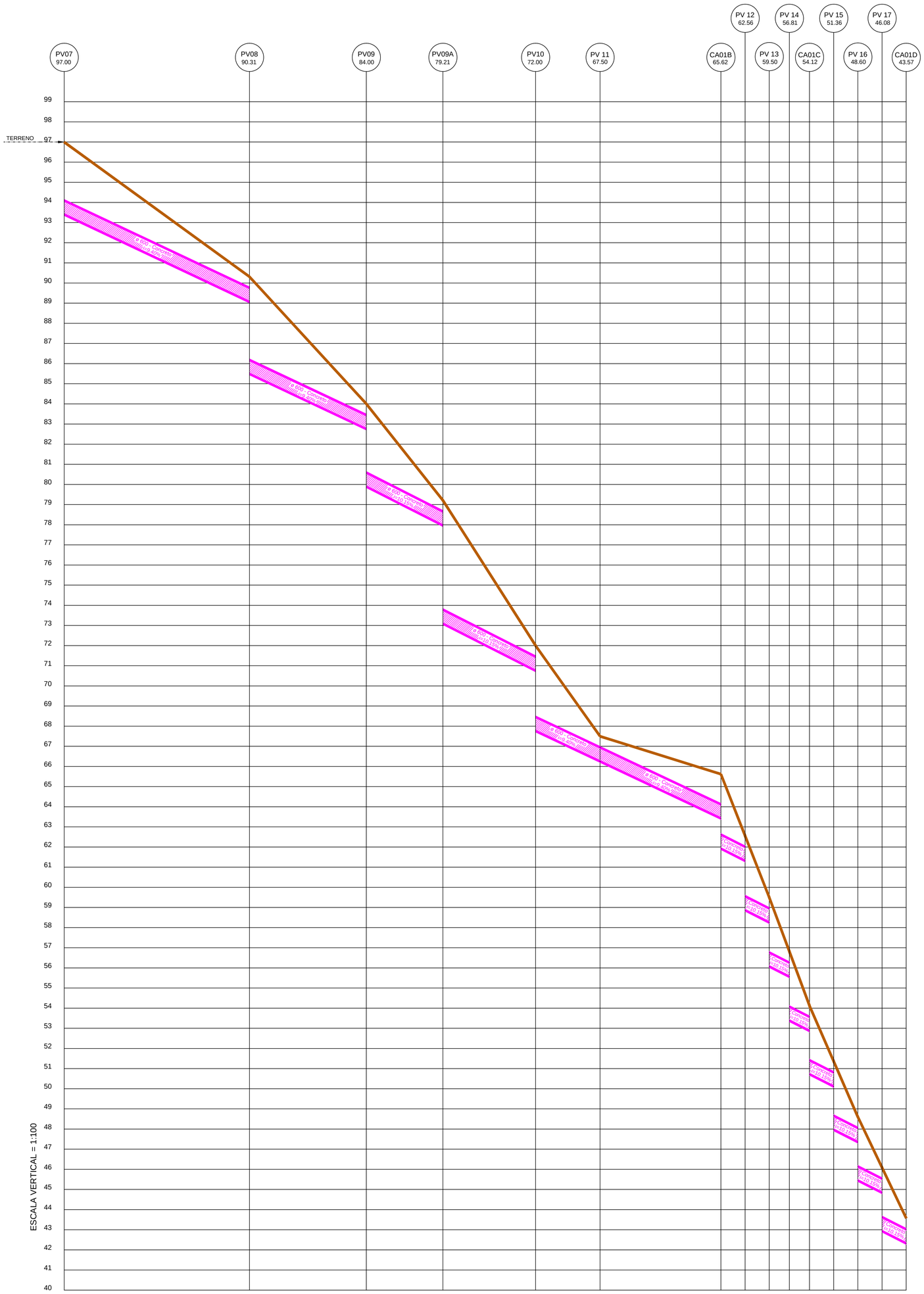
LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Engenheiro Civil
Crea: 5060900752

ESCALA: 1:350

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS:

PROJEÇÃO: UTM
DATUM: SIRGAS 2000
FUSO: 22



EXTENSÃO SIMPLES E ACUMULADA (m)	46.00		29.00		19.00		23.00		16.00	30.00	6.00	6.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00
PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	3.65 / 1.30	4.87 / 1.30	4.16 / 1.30	6.17 / 1.30	4.29 / 1.30	1.30	2.25 / 2.76	1.30 / 3.75	1.30 / 3.48	1.30 / 3.48	1.30 / 3.45	1.30 / 3.45	1.30 / 3.21	1.30 / 3.21	1.30 / 3.21	1.30 / 3.21
COTA DO TERRENO (m)	97.00 / 90.31	90.31 / 84.00	84.00 / 79.21	79.21 / 72.00	72.00 / 67.50	67.50	65.62 / 60.62	62.56 / 58.81	59.50 / 56.02	56.81 / 53.33	54.12 / 50.67	51.36 / 47.91	48.60 / 45.39	48.60 / 45.39	46.08 / 42.87	43.57
COTA DA GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO COLETOR (m)	93.35 / 89.01	85.44 / 82.70	79.84 / 77.91	73.04 / 70.70	67.71 / 66.20		63.37 / 61.97	61.26 / 58.81	58.20 / 56.02	55.51 / 53.33	52.82 / 50.67	50.06 / 47.91	47.39 / 45.39	44.78 / 42.87	42.27	
VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)	125.24		98.41		57.06		94.50		49.19	58.58	16.67	16.67	13.15	13.15	15.68	15.68	14.88	14.88
ÁREA DE LASTRO (m²)	36.80		23.20		15.20		18.40		12.80	24.00	4.80	4.80	4.00	4.00	4.80	4.80	4.80	4.80

ESCALA HORIZONTAL = 1:500

PROJETO DE GALERIAS DA BACIA H - CAJATI-SP

FOLHA: P 05

LAYOUT

PERFIL DE GALERIA PROJETADA
AÇÃO 05

TOMADOR:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

PREFEITO MUNICIPAL

Luiz Henrique Koga

EMPRESA EXECUTORA :

EGATI Engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Engenheiro Civil
Crea: 5060900752

ESCALA: V - 1:100
H - 1:500

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141568880

1. Responsável Técnico

LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Título Profissional: **Engenheiro Civil, .-.-.-.-, .-.-.-.-.-.-.-.-.**

RNP: **2603003542**
Registro: **5060900752-SP**
Empresa Contratada: **EGATI ENGENHARIA LTDA - ME** Registro: **0884085-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**
Endereço: **Praça DO PAÇO MUNICIPAL** N°: **10**
Complemento: Bairro:
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Contrato: **082-2014** Celebrado em: **26/08/2014** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **58.895,46** Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça DO PAÇO MUNICIPAL** N°: **10**
Complemento: Bairro:
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Data de Início: **11/11/2014**
Previsão de Término: **08/05/2015**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código:
Proprietário: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Projeto executivo**	**Drenagem**	**Águas**	**242000,00**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM NA BACIA H DO PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM DO MUNICIPIO DE CAJATI-SP

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

33 - LINS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE LINS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAJATI 12 de NOVEMBRO de 2014
Local data

LEANDRO PEREIRA CUELBAS - CPF: 258.505.458-67

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI - CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11

CREA-SP

Valor ART R$ 167,68 Registrada em: 11/11/2014 Valor Pago R$ 167,68 Nosso Numero: 92221220141568880 Versão do sistema

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620241285746

Individual à 2620241162962

1. Responsável Técnico

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2619889308**
Registro: **5070806928-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**
Endereço: **Praça do Paço Municipal** N°: **10**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Contrato: **002** Celebrado em: **01/07/2024** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **1,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça do Paço Municipal** N°: **10**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Data de Início: **25/08/2024**
Previsão de Término: **25/12/2024**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura** Código:
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	**Execução de serviço técnico**	**obra/serviço não relacionado da modalidade CIVIL**		**1,00000**	**unidade**
Fiscalização					
2	**Fiscalização de obra**	**de sistemas de drenagem para obras civis**	**poço de visita para drenagem**	**12,00000**	**unidade**
	Fiscalização de obra	**de sistemas de drenagem para obras civis**	**galeria**	**251,00000**	**metro**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTA ART REFERE-SE A FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H - EM CAJATI/SP E A ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE OBRA.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAJATI 26 de JULHO de 2024

Local data

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO - CPF: 415.324.558-52

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Cajati, 07 de fevereiro de 2025.

Objeto: Contratação de empresa especializada para a execução de obras de drenagem de águas pluviais no Bairro Santa Rita, Bacia H - Município de Cajati/SP, através do Fundo Estadual de Recursos Hidricos - Contrato 051/2024 FEHIDRO – código do empreendimento 2024-RB_COB-145.

Justificativa: Essa Obra esta Prevista no Plano Diretor de Macrodrenagem. A obra será realizada por meio do contrato 051/2024 – código do empreendimento 2024-RB_COB-145 – FEHIDRO. O projeto prevê a implementação de sistemas de drenagem eficientes para reduzir o acúmulo de água em áreas críticas, minimizando os impactos de enchentes e alagamentos durante os períodos chuvosos. A drenagem no local é uma necessidade urgente, pois, devido à grande quantidade de chuvas, as manutenções em estradas, ruas e avenidas tornam-se prioritárias para garantir a segurança dos munícipes e evitar a degradação de áreas públicas afetadas pelo excesso de água. O constante uso dessas vias exige a manutenção regular da rede de drenagem de águas pluviais para o correto escoamento na área urbana. Atualmente, a ausência de um sistema adequado resulta em problemas recorrentes durante períodos de chuvas intensas. Para atender a essas demandas de maneira eficaz e assegurar a segurança e comodidade dos moradores e usuários, torna-se imprescindível a implementação de um sistema completo de drenagem. Dentro desse contexto, será realizada a implantação de uma rede de águas pluviais interligando o Bairro Santa Rita ao sistema de drenagem da Bacia H, situado na Rua Diácono Nilton Pereira, no Centro de Cajati. As obras contemplam a instalação de 246 metros de tubulação de Ø 60 cm, conectando o sistema pluvial do Bairro Santa Rita à rede existente na Rua Diácono Nilton Pereira, além da implantação de 5 metros de tubulação de Ø 40 cm na Rua Cecília Meireles, no Bairro Santa Rita. Também serão executados 12 poços de visita e a reforma da tampa de duas caixas de passagem já existentes. Essa intervenção visa garantir a drenagem adequada do bairro, interligando-o ao sistema existente e prevenindo deslizamentos de terra e alagamentos na região jusante ao Bairro Santa Rita. Além disso, será feita a adequação e modernização da infraestrutura existente, garantindo maior eficiência para atender às demandas atuais. A iniciativa busca proporcionar mais segurança e comodidade aos moradores e usuários das vias, eliminando pontos de risco e assegurando condições adequadas de circulação.

Orçamento-Base: O valor orçado para a obra em questão é de R$ 351.477,62 (trezentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e setenta e sete reais e sessenta e dois centavos), sendo que R$ 335.891,22 (trezentos e trinta e cinco mil, oitocentos e noventa e um reais e vinte e dois centavos) serão pagos com recursos proveniente do Fundo Estadual de Recursos Hidricos-FEHIDRO e R$ 15.586,40 (quinze mil, quinhentos e oitenta e seis reais e quarenta centavos) serão pagos com recursos próprios.

Prazo de execução: 04 (quatro) meses

Critério de medição: medição mensal, de acordo com o cronograma de obras

Deverá ter aptidão para execução de obras de drenagem de águas pluviais no Bairro Santa Rita, na Bacia H – Fundo Estadual de Recursos Hidricos – FEHIDRO – Contrato 051/2024, com no mínimo as quantidades apresentadas abaixo nos itens de maior relevância na planilha orçamentária parte do edital objeto da presente licitação, a saber:

Capacidade Operacional		
Descrição	**Unid.**	**Acervo - 50%**
Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão	Und	6,00
Tubo de concreto (PA-2), DN=600mm	M	123,00

Capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes limitadas as parcelas de maior relevância, abaixo indicadas, do objeto da presente licitação, quais são:

Capacidade Técnica Profissional
Descrição
Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão
Tubo de concreto (PA-2), DN=600mm

Comprovação de visita técnica ou declaração para empresas que optarem em não realizar a Visita Técnica, em papel timbrado e subscrita por representante legal que possui plena ciência das características gerais da obra a serem executadas e dos projetos referentes a Licitação de forma a não poder alegar posterior desconhecimento do objeto a ser contratado.

Qualificação Técnica *(art.67 da Lei 14.133/2021)*. Registro da empresa ou inscrição na entidade profissional competente – CREA ou CAU. Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente (capacidade operacional) e compatível em características e quantidades do objeto da licitação. As especificações e quantidades de serviços exigidas para comprovação de experiência deverão estar devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

Qualificação Técnica:
Para Habilitação: Registro da empresa no CREA ou CAU, Profissional Habilitado, Atestado de Capacidade Operacional registrado no CREA ou CAU e Atestado de Capacidade Profissional registrado no CREA ou CAU.

Para Assinatura do Contrato: Apresentação da ART do Responsável Técnico Registrado no CREA ou CAU.

Segue anexo: Documento de Formalização de Demanda-DFD, Estudo Técnico Preliminar-ETP Planilha de Orçamento, Cronograma, , Termo de Referencia, Memorial Descritivo, Termo de Ciência e de Notificação (Contrato), ART Projeto Executivo 92221220141568880-EGATI, ART Fiscalização de Obra 2620241285746-PMC, Projeto drenagem Urbana (01/01), Projeto Drenagem (01/01), Projeto Drenagem Boca de Lobo Dupla (01/01), Layout Perfil de Galeria Projetada Ação 05, Projeto de Rede de Drenagem na Ação 05 da Bacia H.

Sem mais,

Sandra Regina Areco Costa Ferreira Torres
Secretária Municipal de Obras e Mobilidade Urbana
CREA 0600840870

Ciente e de acordo

Luiz Henrique Koga
Prefeito do Município de Cajati

DEMONSTRAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS			
		Despesas indiretas	
	AC:	Taxa de administração central;	
	S:	Taxa de seguros;	
	R:	Taxa de riscos;	
	G:	Taxa de garantias;	
	DF:	Taxa de despesas financeiras;	
Total Despesas Indiretas			
		Bonificação	
	L:	Taxa de lucro / remuneração;	
Total Bonificação			
		Detalhe Impostos PIS COFINS ISSQN CPRB	
	I:	Taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISSQN, CPRB)	
Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)			
BDI =		$\frac{(1 + AC + S + R + G)x(1 + DF)x(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DESENVOLVE SP
A AGÊNCIA DO EMPREENDEDOR

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

(CONTRATOS)

CONTRATANTE: DESENVOLVE SP – AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A

CONTRATADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

CONTRATO Nº: 051/2024

OBJETO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;

c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (https://doe.tce.sp.gov.br/), em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;

d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do "Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP", nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº 01/2024, conforme "Declaração(ões) de Atualização Cadastral" anexa(s);

e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;

b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

São Paulo, 26 de novembro de 2024

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Contratante e Gestor do contrato: RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880 Assinado de forma digital por RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880 Dados: 2024.12.03 14:01:33 -03'00'

VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822 Assinado de forma digital por VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822 Dados: 2024.12.03 15:03:35 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

Contratado: LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813 Assinado de forma digital por LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813 Dados: 2024.12.06 15:10:19 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

CONTRATO DE FINANCIAMENTO COM RECURSOS NÃO REEMBOLSÁVEIS FEHIDRO - FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS			
I – AGENTE FINANCEIRO			
DESENVOLVE SP - AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A., com sede na Cidade de São Paulo – Capital, na Rua da Consolação, nº 371 – Consolação – SP, inscrita no CNPJMF sob o nº 10.663.610/0001-29, designada neste contrato simplesmente **CREDORA** ou **DESENVOLVE SP**.			
II - BENEFICIÁRIO			
Razão Social PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI			**CNPJ/MF** 64.037.815/0001-28
Endereço PRACA PAÇO MUNICIPAL 10			
Bairro CENTRO	**Município** Cajati	**UF** SP	**CEP** 11950-000
III - FINALIDADE DO FINANCIAMENTO			
Objeto			
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H			
IV - CARACTERÍSTICAS DA OPERAÇÃO			
Valor FEHIDRO (R$) 335.891,22		**Valor Contrapartida (R$)** 15.586,40	
Valor Total(R$) 351.477,62		**Prazo de execução estimado após 1ª Parcela (Meses)** 4	
Código do Empreendimento 2024-RB_COB-145		**Número do Contrato** 051/2024	

As partes, de um lado a **DESENVOLVE SP**, conforme qualificada no **QUADRO I**, e de outro, o **BENEFICIÁRIO** devidamente qualificado no **QUADRO II**, neste ato por seus respectivos representantes, conforme ao final assinados e identificados, ajustam o presente **CONTRATO DE FINANCIAMENTO (CONTRATO)**, que se regerá mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas, assim como pelas normas estabelecidas no Manual de Procedimentos Operacionais de Investimento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que aceitam e mutuamente outorgam e por si e por seus sucessores, prometem fielmente cumprir e respeitar.

V - DEFINIÇÕES

AGENTE FINANCEIRO - agente responsável pela contratação do financiamento autorizado pelo FEHIDRO.

AGENTE TÉCNICO - órgão ou entidade pública responsável pela emissão do parecer técnico de aprovação, controle e acompanhamento da execução do empreendimento, abrangendo a análise da planilha de orçamento e do cronograma físico-financeiro, bem como a remessa do respectivo parecer ao AGENTE FINANCEIRO para a liberação de recursos, ou pessoa jurídica de direito privado contratada para auxiliar a Secretaria Executiva do Conselho de Orientação do FEHIDRO – SECOFEHIDRO no desenvolvimento das mesmas atividades.

CONTA VINCULADA - conta bancária individualizada, aberta em nome do BENEFICIÁRIO, para a movimentação dos recursos do FEHIDRO, com a finalidade específica de depósito e aplicação dos recursos desembolsados em favor do BENEFICIÁRIO e que deverão ser aplicados no empreendimento.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE INVESTIMENTO (**MPO – INVESTIMENTO**) - manual divulgado pelo FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO), que contém as normas, as especificações e a forma de operacionalização das fases envolvidas na aprovação de um contrato de financiamento do FEHIDRO e respectiva execução, incluindo as fases de acompanhamento da execução, liberação de recursos, e respectiva aplicação no empreendimento aprovado.

VI - CLÁUSULAS CONTRATUAIS

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 A DESENVOLVE SP, instituição financeira constituída na forma de Agência de Fomento, na qualidade

de AGENTE FINANCEIRO do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), de acordo com os dispositivos legais e normativos aplicáveis, concede ao BENEFICIÁRIO ora DEVEDOR, o crédito não reembolsável no valor constante no Campo "Valor FEHIDRO" do QUADRO IV, que se destina ao objeto descrito no QUADRO III.

1.2 O presente Financiamento teve a devida aprovação no âmbito do FEHIDRO, estando em conformidade com as normas do COFEHIDRO, atendendo, igualmente, as indicações constantes da Deliberação do Colegiado competente, podendo ser total ou parcialmente liberado, na forma e condições estabelecidas neste CONTRATO.

1.3 Os recursos mencionados no item 1.1 são oriundos do FEHIDRO, disponibilizados pela Lei Orçamentária Estadual à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, repassados à DESENVOLVE SP, para a conta específica do FEHIDRO.

1.4 O BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que na eventualidade de o órgão repassador deixar de conceder os recursos para o presente financiamento, este CONTRATO ficará automaticamente distratado, ou caso haja liberação parcial, o valor do financiamento ficará reduzido a importância efetivamente liberada, independente, em ambos os casos, de qualquer interpelação judicial ou extrajudicial, não cabendo ao BENEFICIÁRIO, em tal hipótese, qualquer direito e, consequentemente, qualquer pretensão de indenização ou ressarcimento por qualquer dano emergente ou lucro cessante contra a DESENVOLVE SP e/ou órgão repassador dos recursos, pela não concessão dos recursos.

1.4.1 Os recursos ora concedidos devem ser utilizados, única e exclusivamente, para a execução do empreendimento descrito no QUADRO III, observados os desembolsos convencionados no Cronograma Físico-Financeiro e na Planilha de Orçamento do empreendimento aprovado, os quais integram o presente CONTRATO, para os fins e efeitos de direito.

1.4.2 O Cronograma físico financeiro e a planilha de orçamento do empreendimento poderão ser ajustados a qualquer tempo, mediante pareceres técnicos de aprovação pelo AGENTE TÉCNICO e registros no sistema de informações do FEHIDRO, respeitado o valor máximo do financiamento.

1.5 Os elementos técnicos, econômico-financeiros, jurídicos e operacionais entregues pelo BENEFICIÁRIO ao AGENTE TÉCNICO, e utilizados para aprovação do financiamento integram este CONTRATO, não podendo, em hipótese alguma, serem alterados sem a prévia e expressa autorização do AGENTE TÉCNICO, o que se aplica, também, ao CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, parte integrante deste CONTRATO.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO FINANCIAMENTO

2.1 O contrato de financiamento, previsto na CLÁUSULA PRIMEIRA, está assim firmado:

2.2 **Investimento**: valor indicado no campo "Valor Total" do QUADRO IV.

2.3 **Valor do Financiamento**: limite de recursos não reembolsáveis indicado no campo "Valor FEHIDRO" do QUADRO IV, aprovados pelo FEHIDRO e indicados nos documentos técnicos do empreendimento, para serem utilizados em sua execução, mediante desembolso único ou em parcelas, na forma e condições estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro e Planilha de Orçamento, partes integrantes deste CONTRATO.

2.4 **Contrapartida**: recursos a serem disponibilizados pelo BENEFICIÁRIO para a viabilização do empreendimento, devidamente discriminada no Cronograma Físico-Financeiro e na Planilha de Orçamento do empreendimento, no valor indicado no campo "Valor Contrapartida" do QUADRO IV.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA CONTRAPARTIDA

3.1 O BENEFICIÁRIO obriga-se a participar do investimento no empreendimento objeto de financiamento, a título de contrapartida, na forma e condições estabelecidas nos documentos respectivos, conforme aprovação do AGENTE TÉCNICO, utilizando-se de conta corrente própria diversa daquela utilizada para movimentação dos recursos do FEHIDRO.

3.2 No caso de contrapartida não financeira, assim entendida como aquela economicamente mensurável, constituída de serviços e bens do BENEFICIÁRIO ou de terceiros colocados à disposição do empreendimento, o BENEFICIÁRIO obriga-se a executar, sob suas expensas, todas as ações previstas no

Cronograma Físico-Financeiro e Planilha Orçamentária como investimentos de contrapartida, comprometendo-se a cumprir integral e fielmente os cronogramas de execução dessa contrapartida, sendo que a sua não observação reserva à DESENVOLVE SP o direito de adotar as medidas legais e/ou contratuais definidas neste CONTRATO e no MPO - Investimento.

CLÁUSULA QUARTA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

4.1 As liberações dos recursos oriundos do presente Financiamento serão efetivadas pela DESENVOLVE SP, de conformidade com as condições estabelecidas nesta cláusula.

4.2 O prazo para a realização do desembolso da primeira parcela, ou da parcela única do financiamento, conforme regras do MPO – Investimento, é contado a partir da emissão deste CONTRATO, admitida prorrogação , mediante solicitação do BENEFICIÁRIO, desde que previamente justificada e acatada pelo AGENTE TÉCNICO.

4.3 O desembolso do financiamento é efetuado periodicamente pela DESENVOLVE SP respeitada a disponibilidade financeira do FEHIDRO e o Cronograma Físico-Financeiro do empreendimento objeto de financiamento, e sua liberação fica condicionada à existência de parecer favorável do AGENTE TÉCNICO, assim como à execução das respectivas etapas do empreendimento, atestada pelo AGENTE TÉCNICO e pela DESENVOLVE SP, observado o disposto nos subitens desta Cláusula, assim como os prazos estabelecidos no MPO - Investimento.

4.4 Os recursos de que trata o item 4.1 serão creditados diretamente na conta bancária individualizada do BENEFICIÁRIO, vinculada a este CONTRATO e destinando-se, obrigatoriamente, à execução do empreendimento.

4.5 As parcelas do financiamento a serem desembolsadas não fazem jus à atualização monetária, independentemente do prazo previsto para a execução do empreendimento.

4.6 A liberação da primeira parcela do financiamento condiciona-se à apresentação, pelo BENEFICIÁRIO, e à análise e aceitação pela DESENVOLVE SP, da documentação técnica, financeira, cadastral e, se for o caso, jurídica, além do cumprimento das demais exigências expressas, detalhadas e aprazadas no MPO - Investimento, aplicáveis à presente modalidade de operação, ao qual o BENEFICIÁRIO declara conhecer e acatar em todos os seus termos.

4.7 Obriga-se o BENEFICIÁRIO, previamente a liberação da primeira parcela, a apresentar ao AGENTE TÉCNICO a documentação exigível pelas normas do FEHIDRO relativa ao processo da(s) licitação(ões) para a contratação da execução do empreendimento, ou informação de que a execução ocorrerá por administração direta, obrigando-se, ainda, a comprovar a sua regularidade administrativa, fiscal e tributária, mediante a apresentação dos documentos previstos no MPO - Investimento.

4.7.1 O BENEFICIÁRIO declara que está ciente de que deverá manter a sua regularidade fiscal, tributária e administrativa, para a liberação das demais parcelas do financiamento.

4.7.2 A liberação das demais parcelas do financiamento, além do previsto no item 4.7.1, ficam condicionadas à comprovação da implantação de cada etapa do cronograma físico-financeiro correspondente ao recurso anteriormente liberado.

4.7.3 A comprovação a que se refere o item 4.7.2 deverá ser efetuada pelo BENEFICIÁRIO, previamente à liberação de cada parcela intermediária ajustada no CRONOGRAMA DE LIBERAÇÃO, mediante as seguintes providências:

a) A apresentação pelo BENEFICIÁRIO ao AGENTE TÉCNICO de documentação hábil para a comprovação da execução física e da prestação de contas, incluindo os gastos de contrapartida, e à DESENVOLVE SP a prestação de contas, mediante os documentos pertinentes, devidamente especificados no MPO - Investimento, divulgado pelo FEHIDRO, e
b) Apresentação dos documentos indicados no item 4.7, excetuando-se os casos em que essa documentação estiver dentro do seu prazo de validade, quando houver.

4.7.4 A prestação de contas referida nos itens 4.7.2 e 4.7.3 deverá ser efetuada pelo BENEFICIÁRIO diretamente ao AGENTE TÉCNICO e à DESENVOLVE SP, mediante apresentação dos documentos estabelecidos no MPO - Investimento, dentro dos prazos nele previstos.

4.8 Havendo divergência no objeto deste CONTRATO, o não cumprimento de qualquer das cláusulas e condições ora ajustadas, a liberação será suspensa, até que se cumpram as respectivas exigências.

4.9 É de exclusiva responsabilidade do BENEFICIÁRIO, a observância da legislação aplicável e da regularidade dos procedimentos de contratação, conforme o caso, do(s) bem(ns), obras e serviços, objeto deste Financiamento, não cabendo à DESENVOLVE SP qualquer responsabilidade por esse processo, sob qualquer pretexto, ainda que tenha liberado os recursos nos termos deste CONTRATO.

4.10 A liberação de recursos será efetivada pela DESENVOLVE SP no prazo determinado no MPO – Investimento após o recebimento da autorização referida no caput desta Cláusula, desde que todas as comprovações do BENEFICIÁRIO previstas nas regras do FEHIDRO estejam atendidas.

CLÁUSULA QUINTA – DA SUSPENSÃO DAS LIBERAÇÕES E DO INADIMPLEMENTO

5.1 O CONTRATO será considerado vencido antecipadamente, independentemente de qualquer aviso ou notificação, com a imediata suspensão da liberação de qualquer parcela do CONTRATO, na ocorrência das hipóteses previstas nesta cláusula e no MPO - Investimento.

5.2 As liberações serão suspensas nos casos de declaração de inadimplência técnica pelo AGENTE TÉCNICO ou de inadimplência financeira pela DESENVOLVE SP, nas condições previstas no MPO – Investimento.

5.3 Nas hipóteses de aplicação dos recursos concedidos em finalidade diversa daquela prevista neste CONTRATO serão aplicadas as penalidades estabelecidas neste CONTRATO e no MPO – Investimento.

5.4 São hipóteses de vencimento antecipado do contrato, e consequente suspensão das liberações convencionadas neste CONTRATO, além das ocorrências estabelecidas no MPO - Investimento, caracterizadoras do inadimplemento técnico ou financeira, também as seguintes hipóteses:

a) existência de sentença condenatória transitada em julgado em razão da prática de atos, pelo BENEFICIÁRIO e/ou por seus dirigentes, que importem em discriminação de raça ou de gênero, trabalho infantil, trabalho escravo, assédio moral ou sexual, ou crime contra o meio ambiente;
b) conhecimento pela DESENVOLVE SP, a qualquer tempo, de que as atividades do BENEFICIÁRIO geram danos ao meio ambiente, utilizam mão de obra em situação análoga à condição de trabalho escravo, conforme previsto na Portaria interministerial MTPS/MMIRDH nº 4 DE 11/05/2016, trabalho infantil de forma não regulamentada, exploração da prostituição ou exerçam atividades ilegais, constando ou não no Cadastro de Empregadores.

5.5 Mediante solicitação fundamentada da SECOFEHIDRO, a DESENVOLVE SP poderá, igualmente, suspender a liberação da(s) parcela(s) a liberar, ou estornar parcela(s) já liberada(s) ao BENEFICIÁRIO, caso este descumpra as regras estabelecidas no presente CONTRATO, nas normas previstas no MPO - Investimento ou na legislação que o rege.

CLÁUSULA SEXTA – DO AGENTE TÉCNICO

6.1 A aprovação dos procedimentos adotados pelo BENEFICIÁRIO, de terceirização total ou parcial da execução do empreendimento, bem como o acompanhamento e comprovação da execução física daquele, serão do Agente Técnico, designado pela SECOFEHIDRO para a presente operação, em conformidade com o disposto no Decreto estadual nº 48.896/2004 e suas alterações e no MPO - Investimento, o qual poderá ser alterado a qualquer tempo pelo COFEHIDRO, mediante comunicação à DESENVOLVE SP e ao BENEFICIÁRIO.

6.2 As demais obrigações do AGENTE TÉCNICO estão previstas no MPO - Investimento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

7.1 Constituem obrigações do BENEFICIÁRIO, independentemente de outras previstas neste CONTRATO:

I. Manter aplicados os recursos disponíveis, existentes na conta vinculada específica, em Fundo de Investimento Financeiro Renda Fixa no período correspondente ao intervalo entre a(s) data(s) da(s) liberação(ões) e a(s) data(s) da(s) utilização(ões);
II. Não utilizar os rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos repassados, mencionada no inciso anterior, que retornarão ao FEHIDRO;

III. Aplicar os recursos repassados do FEHIDRO exclusivamente na execução do empreendimento descrito no QUADRO III do presente CONTRATO, em conformidade com as informações constantes no Cronograma Físico Financeiro e Planilha Orçamentária;
IV. Responsabilizar-se pela contrapartida, especificada na Cláusula Terceira;
V. Comprovar a realização da(s) licitação(ões), remetendo ao AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO os documentos exigidos dispostos no MPO - Investimento;
VI. Cumprir o disposto na legislação referente à Política Nacional de Meio Ambiente, adotando medidas e ações destinadas a evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, à segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo empreendimento, mantendo-se em situação regular junto aos órgãos do meio ambiente durante o prazo de vigência do presente CONTRATO;
VII. Concluir o processo licitatório e encaminhar cópia ao AGENTE TÉCNICO dentro do prazo estipulado no MPO - Investimento, contados a partir da emissão do CONTRATO, podendo ser prorrogado de acordo com a regra vigente, mediante solicitação e justificativa circunstanciada e parecer favorável do AGENTE TÉCNICO;
VIII. Iniciar o empreendimento descrito no QUADRO III, da Cláusula Terceira do presente CONTRATO imediatamente após a liberação da parcela na conta da(o) Beneficiária(o), cumprindo os prazos estabelecidos no Cronograma Físico Financeiro, sendo considerada como data de início do empreendimento o primeiro dia útil após a liberação da primeira parcela e como datas de início das etapas seguintes a data da liberação da respectiva parcela;
IX. Fixar, em lugar de destaque, no local da realização do empreendimento ora financiado, quando se tratar de obras e serviços de campo, placa alusiva à colaboração financeira prestada pelo FEHIDRO, em conformidade com as normas próprias estabelecidas pelo MPO - Investimento e/ou órgão competente do Governo do Estado de São Paulo;
X. Mencionar nos relatórios parciais, produtos finais, equipamentos e edificações ou placas de inauguração, inclusive nos casos de publicidade ou divulgação envolvendo o empreendimento financiado, conforme o caso, a cooperação financeira do FEHIDRO em conformidade com as normas próprias estabelecidas pelo MPO - Investimento e/ou órgão competente do Governo do Estado de São Paulo;
XI. Fazer constar do(s) contrato(s) com a(s) empresa(s) executora(s) e/ou fornecedora(s) de materiais e/ou serviços cláusulas que obriguem esta(s) empresa(s) a:
a) declarar que os recursos para cobertura do Contrato são oriundos do FEHIDRO, conforme o contrato celebrado entre a(o) Beneficiária(o) e a DESENVOLVE SP, explicitando textualmente, para os casos de existência de contrapartida, qual o CONTRATO de Liberação de Crédito não Reembolsável ao Amparo de Recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, indicando o valor da colaboração do FEHIDRO e do Beneficiário, indicando-se, ainda, a classificação da despesa no orçamento do Beneficiário;
b) permitir, assegurar e facilitar a atuação da DESENVOLVESP, do(s) AGENTE(s) TÉCNICO(s), da SECOFEHIDRO e do COFEHIDRO, por meio de seus representantes, funcionários e/ou credenciados;
c) cumprir todas as diretrizes, normas e procedimentos do FEHIDRO pertinentes ao empreendimento, bem como eventuais Deliberações do COFEHIDRO que afetem o presente ajuste;
XII. Cumprir as condições estabelecidas no empreendimento objeto de financiamento e aprovado pelo AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO, respeitando os prazos fixados, observando a legislação pertinente, bem como executá-lo em conformidade com os melhores padrões de qualidade e economia;
XIII. Movimentar os recursos repassados somente através da conta vinculada FEHIDRO, na qual os mesmos são creditados;
XIV. Encaminhar ao AGENTE TÉCNICO, mediante solicitação fundamentada da SECOFEHIDRO, a documentação referente à comprovação da aplicação dos recursos, conforme disposto no MPO - Investimento, para fins de liberação de recursos pela DESENVOLVE SP, conforme Cláusula Quarta deste CONTRATO;
XV. Encaminhar à DESENVOLVE SP a documentação referente à comprovação da aplicação dos recursos recebidos, conforme disposto no MPO - Investimento;
XVI. Manter-se atualizado quanto às alterações ocorridas no MPO - Investimento;
XVII. Submeter à aprovação do AGENTE TÉCNICO, com a antecedência necessária, quaisquer alterações que venham a ser feitas no empreendimento;
XVIII. Tornar disponíveis todas as informações e dados gerados pelo empreendimento resultante deste financiamento aos órgãos integrantes do Sistema Integrado de Recursos Hídricos - SIGRH e usuários dos recursos hídricos, em conformidade com o estabelecido no MPO - Investimento;
XIX. Permitir, além de facilitar, ao AGENTE TÉCNICO, à DESENVOLVE SP, aos demais agentes do COFEHIDRO, Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e Auditores ampla verificação da aplicação

dos recursos deste CONTRATO e do desenvolvimento das atividades por meio deste CONTRATO financiadas, franqueando a eles, seus representantes e prepostos, quando for o caso, livre acesso às dependências do BENEFICIÁRIO e às obras de engenharia civil, bem como, aos comprovantes de pagamentos de fornecedores, documentos comprobatórios do regular processo licitatório envolvido, pagamento de impostos, registros contábeis, jurídicos e qualquer outra informação solicitada e atinente aos recursos deste CONTRATO, sob pena de vencimento antecipado deste CONTRATO e imediata exigibilidade da dívida;

XX. Manter em arquivo e à disposição do AGENTE TÉCNICO, DESENVOLVE SP, COFEHIDRO, Tribunal de Contas e Auditores toda a documentação relativa às prestações de contas;

XXI. Informar à SECOFEHIDRO e à DESENVOLVE SP sobre qualquer alteração de endereço, telefone e outros dados referentes à sua localização, efetiva recepção de documentos, representação legal e interlocutor para contato rotineiro;

XXII. Realizar às suas expensas, quando cabível, contrato de seguro para preservação do(s) bem(ns) adquirido(s) ou do empreendimento executado;

XXIII. Efetuar a devolução do saldo residual ao FEHIDRO, inclusive os rendimentos financeiros, existentes na conta específica do empreendimento.

7.2 O BENEFICIÁRIO poderá solicitar, formal e fundamentadamente, a prorrogação dos prazos estipulados no empreendimento, diretamente ao AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO, respeitados os limites estabelecidos no MPO - Investimento.

CLÁUSULA OITAVA - DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

8.1 Nos termos da Lei nº 13.709/2018, o BENEFICIÁRIO e demais coobrigados reconhecem que a DESENVOLVE SP poderá realizar o tratamento de dados pessoais com finalidades específicas e de acordo com as bases legais previstas na referida Lei, tais como: para o devido cumprimento das obrigações legais e regulatórias, para o exercício regular de direitos e para a proteção do crédito, bem como, sempre que necessário, para a execução administrativa e judicial dos contratos firmados, ou para atender aos interesses legítimos da DESENVOLVE SP, do BENEFICIÁRIO, demais coobrigados, se houver, ou de terceiros.

8.2 Para qualquer outra finalidade estranha à operação, para a qual o consentimento do titular deva ser coletado, o tratamento estará condicionado à manifestação livre, informada e inequívoca do titular, que, a qualquer tempo, poderá revogar seu consentimento.

8.3 Para fins do quanto disposto nesta cláusula, “dado pessoal” se refere a todas as informações relacionadas às pessoas naturais participantes da relação jurídica, que se relacionem ou que possibilitem sua identificação.

8.4 O BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houver, estão cientes de que a DESENVOLVE SP, na condição de controlador de dados pessoais, nos termos da legislação aplicável, poderá, quando for o caso, efetuar o tratamento de dados pessoais (inc. X, art. 5º da Lei nº 13.709/2018: “toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração”) e compartilhar com suas contratadas, parceiras, conveniadas, com o Banco Central do Brasil, com órgãos do Estado de São Paulo e da União, sempre com a estrita observância à Lei e aos princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade de dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilidade e prestação de contas.

8.5 Além dos dados pessoais tratados com base no art. 7º da Lei federal nº 13.709/2018, como controladora, poderá compartilhar informações cadastrais, financeiras, de operações ativas e inativas e, de serviços contratados necessários para: (i) garantir maior segurança e prevenir fraudes; (ii) assegurar sua adequada identificação, qualificação e autenticação; (iii) prevenir atos relacionados à lavagem de dinheiro e outros atos ilícitos; (iv) realizar análises de risco de crédito; (v) aperfeiçoar o atendimento e os produtos e serviços prestados; (vi) fazer ofertas de produtos e serviços adequados e relevantes aos seus interesses e necessidades de acordo com o perfil do BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houver.

8.6 A DESENVOLVE SP somente compartilhará dados pessoais estritamente necessários para atender a finalidades específicas, com fornecedores e prestadores de serviços, incluindo empresas de marketing, de processamento de dados, de tecnologia voltada à prevenção a fraudes, correspondentes bancários, agentes de crédito e empresas ou escritórios especializados em cobrança de dívidas, escritórios de advocacia ou

para fins de cessão de seus créditos.

8.7 A DESENVOLVE SP fornecerá os dados pessoais que efetuou tratamento, sempre que estiver obrigado, seja em virtude de disposição legal, ato de autoridade competente ou ordem judicial.

8.8 Todo titular dos dados pessoais tem direito a obter, em relação aos seus dados tratados pela DESENVOLVE SP, a qualquer momento e mediante requisição, dentre outros: (i) a informação da existência de tratamento; (ii) o acesso à relação dos dados pessoais tratados; (iii) a correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados; (iv) a anonimização, bloqueio ou eliminação de dados pessoais desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com a lei; (v) a portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, observados os segredos comercial e industrial.

8.9 Os dados pessoais e outras informações necessárias relacionadas à proposta/contrato/título de crédito poderão ser conservados pela controladora DESENVOLVE SP para cumprimento de obrigações legais e regulatórias, bem como para o exercício regular de seus direitos, pelos prazos mínimos previstos na legislação vigente, sendo que, após esse prazo, os dados pessoais serão eliminados.

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO E EXTINÇÃO DO CONTRATO

9.1 O descumprimento de qualquer cláusula ou condição estabelecida no presente CONTRATO, na legislação pertinente ou nas normas do MPO – Investimento por parte do BENEFICIÁRIO, ou ainda a declaração de inadimplência definitiva, poderão ocasionar a rescisão antecipada deste CONTRATO, independentemente de qualquer notificação judicial ou extrajudicial, sem que tal procedimento importe em qualquer responsabilidade para a DESENVOLVE SP.

9.2 O descumprimento pelo BENEFICIÁRIO do previsto no item 9.1, implicará a reposição pelo mesmo dos valores contratados ao amparo do presente CONTRATO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados da data da ocorrência, valor devidamente corrigido, observadas as condições previstas no MPO - Investimento.

9.3 A devolução de recursos prevista no item 9.2 deverá observar o disposto no MPO - Investimento.

9.4 Eventuais custas relativas à execução judicial para recebimento de valores não devolvidos, conforme normas do FEHIDRO serão suportadas pelo BENEFICIÁRIO, incluindo quaisquer despesas ou custas processuais, além de honorários advocatícios.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA NOVAÇÃO

10.1 Qualquer tolerância, por parte da DESENVOLVE SP, pelo não cumprimento de quaisquer das obrigações decorrentes deste CONTRATO, é considerada como ato de liberalidade, não se constituindo em novação ou procedimento invocável pelo BENEFICIÁRIO.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA– DA ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

11.1 O BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que a DESENVOLVE SP não detém competência ou atribuição para fiscalizar a atuação do BENEFICIÁRIO nos procedimentos licitatórios, estando isento de toda e qualquer responsabilidade ou obrigação para avaliar ou fiscalizar tais procedimentos.

11.2 O BENEFICIÁRIO declara que tem pleno conhecimento de que o acompanhamento da execução do objeto do contrato de financiamento é efetuado pelo AGENTE TÉCNICO, cuja finalidade, específica e exclusiva, é a aferição da aplicação dos recursos desembolsados ou a desembolsar no empreendimento objeto de financiamento.

11.3 O BENEFICIÁRIO se obriga a ressarcir e/ou indenizar a DESENVOLVE SP e seus empregados, por qualquer perda ou dano, de qualquer prejuízo financeiro ou à imagem e/ou qualquer quantia que vier a ser compelida a pagar por conta de decisões judiciais, procedimentos administrativos ou procedimentos de arbitragem ou inquéritos civis e procedimentos investigatórios promovidos pelo Ministério Público ou ações civis públicas ou Termos de Ajustamento que, de qualquer forma, a autoridade entenda estar relacionado aos procedimentos licitatórios e de fiscalização de responsabilidade do BENEFICIÁRIO relativos ao objetivo deste CONTRATO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO PRAZO

12.1 Este CONTRATO permanece válido e eficaz entre as partes até o cumprimento de todas as obrigações nele previstas, conforme prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro que integra este CONTRATO, cujo

início é a data de liberação da primeira parcela.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO ENCERRAMENTO DO EMPREENDIMENTO

13.1 O empreendimento objeto deste CONTRATO, será dado por cumprido após o relatório final apresentado pelo BENEFICIÁRIO, e aprovação de toda a documentação pertinente pelo AGENTE TÉCNICO e pela DESENVOLVE SP.

13.2 O relatório final a ser apresentado pelo BENEFICIÁRIO, previsto no item 13.1, deverá conter os elementos mínimos de acordo com o MPO – Investimento e exigidos pelo AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO.

13.3 Com base nos elementos constantes do relatório previsto no item 13.1, o AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO emitirá Parecer Técnico de Conclusão, conforme estabelecido no MPO – Investimento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS DECLARAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

14.1 O BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houverem, prestam as seguintes declarações e estão cientes que em caso de falsidade, sujeitar-se-ão à aplicação de sanções de natureza civil, administrativa e penal.

a) conhece(m) e está(ão) de acordo com a condição estabelecida na CLÁUSULA QUARTA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS;

b) todas as aprovações e medidas necessárias para celebrar o presente CONTRATO foram tomadas, obtidas e estão válidas e eficazes;

c) a celebração do presente CONTRATO não infringe ou viola qualquer disposição ou cláusula contida em qualquer acordo, contrato ou avença de que o BENEFICIÁRIO seja parte;

d) o BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

e) compromete-se a cumprir a legislação relativa à Reserva Legal, Reserva Indígena, Área de Preservação Permanente, Área de Preservação Ambiental, Zoneamento Urbano, Zoneamento Ecológico Econômico e Zoneamento Agroeconômico e a legislação sobre o patrimônio cultural brasileiro, assim compreendido o patrimônio histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico, geológico e paleontológico;

f) a execução do empreendimento objeto de financiamento não implica violação à Legislação Ambiental em vigor;

g) a área do empreendimento de que trata este CONTRATO não é área embargada;

h) respeita a legislação ambiental e as normas que protegem os direitos humanos e que a utilização dos recursos objeto deste CONTRATO não importará em violação dos seus dispositivos;

i) manterá em vigor, durante todo o período de vigência do CONTRATO, todas as autorizações, licenças ambientais e outorgas necessárias à implementação do empreendimento, bem como manterá em situação regular todas as suas obrigações junto aos órgãos ambientais;

j) observar e cumprir o disposto na legislação aplicável às pessoas com deficiência e fará cumprir essas normas por parte de terceiros contratados, assegurando, outrossim, a não utilização de trabalho infantil e trabalho em condições degradantes ou em condições análogas à escravidão, assim como o cumprimento da legislação trabalhista;

k) não utiliza, nem os seus contratados, quaisquer práticas discriminatórias em razão de crença religiosa, raça/cor, gênero, orientação sexual, orientação política, classe social, regionalismo, nacionalidade, entre outras;

l) está ciente de que prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução do CONTRATO, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013 e do

Decreto Estadual nº 60.106/2014, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas nos artigos 155 e 156 da Lei Federal nº 14.133/2021, e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002;

m) que conhece e aceita como parte integrante e inseparável deste CONTRATO, o MPO - Investimento, para todos os fins e efeitos jurídicos, e está ciente de que deverá cumpri-lo.

14.2 As declarações prestadas pelo BENEFICIÁRIO subsistirão até o final e total cumprimento das obrigações decorrentes deste CONTRATO, ficando todos, sem prejuízo das demais sanções cabíveis, responsáveis por todos e quaisquer danos e prejuízos causados à DESENVOLVE SP oriundos da não veracidade ou da inexatidão de todas as declarações aqui prestadas.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS AUTORIZAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

15.1 O BENEFICIÁRIO expressamente autoriza a SECOFEHIDRO e a DESENVOLVE SP, em caráter irrevogável e irretratável a:

a) fornecer, em caso de inadimplência, informações ao CADIN, instituído pela Lei Estadual nº 12.799, de 11 de janeiro de 2008, na forma prevista no seu artigo 4º;

b) prestar informações sobre o presente CONTRATO aos órgãos de fiscalização e/ou de controle externo e/ou judicante, quando legalmente a isso obrigada, ou em razão de ordem judicial, e

c) requerer a ao FEHIDRO do valor residual apurado após a Prestação de Contas da última parcela deste CONTRATO , conforme estabelecido pelas regras de utilização dos recursos provenientes do referido Fundo.

15.2 As autorizações acima mencionadas serão automaticamente estendidas a qualquer outra entidade que, no curso deste CONTRATO, venha a substituir, em sua competência e função, os órgãos regulatórios/fiscalizadores acima mencionados.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 Fica expresso e irrevogavelmente estabelecido que a abstenção do exercício, por parte da DESENVOLVE SP, de quaisquer direitos que lhe assista por força deste CONTRATO ou a concordância com atrasos no cumprimento ou inadimplemento de obrigações do BENEFICIÁRIO, não afetarão aqueles direitos ou faculdades, que poderão ser exercidos a qualquer tempo e não alterarão, de nenhum modo, as condições estipuladas neste CONTRATO, nem obrigarão a DESENVOLVE SP relativamente a vencimentos ou inadimplementos futuros.

16.2 As obrigações assumidas neste CONTRATO poderão ser objeto de execução específica por iniciativa da DESENVOLVE SP, nos termos do disposto do Código de Processo Civil Brasileiro, sem que isso signifique renúncia a qualquer outra ação ou providência, judicial ou não, que objetive resguardar direitos decorrentes do presente CONTRATO.

16.3 Os direitos e recursos previstos neste CONTRATO são cumulativos, podendo ser exercidos individual ou simultaneamente, e não excluem quaisquer outros direitos ou recursos previstos em lei.

16.4 O BENEFICIÁRIO não poderá ceder ou transferir, no todo ou em parte, quaisquer de seus direitos e obrigações previstos no presente CONTRATO sem o prévio consentimento da DESENVOLVE SP.

16.5 O MPO - Investimento contém todas as informações e descrição das responsabilidades de cada agente envolvido na concessão do financiamento, integrando o presente CONTRATO.

16.6 Quaisquer comunicações necessárias poderão ser efetuadas ao BENEFICIÁRIO por meio de correspondência, ou nos meios eletrônicos colocados à disposição.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO

17.1 Fica eleito como Foro competente para dirimir eventuais questões surgidas deste contrato a Comarca da Capital do Estado de São Paulo, com renúncia de qualquer outro por mais privilegiado que seja ressalvado o direito da DESENVOLVE SP de demandar no Foro do domicílio do BENEFICIÁRIO.

E ASSIM, POR ESTAREM AS PARTES JUSTAS E ACERTADAS, FIRMAM O PRESENTE INSTRUMENTO EM MEIO DIGITAL, PARA UM SÓ EFEITO DE DIREITO, NA PRESENÇA DE 02 (DUAS) TESTEMUNHAS ABAIXO IDENTIFICADAS E ASSINADAS.

São Paulo, 26 de novembro de 2024

LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813
Assinado de forma digital por LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813
Dados: 2024.12.06 15:11:00 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880
Assinado de forma digital por RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880
Dados: 2024.12.03 14:01:44 -03'00'

VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822
Assinado de forma digital por VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822
Dados: 2024.12.03 15:03:58 -03'00'

DESENVOLVE SP – AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A AGENTE FINANCEIRO

TESTEMUNHAS:

ANA CAROLINA FIGUEIREDO REZENDE:05715322685
Assinado de forma digital por ANA CAROLINA FIGUEIREDO REZENDE:05715322685
Dados: 2024.12.03 17:03:47 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.12.06 15:49:40 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

A realizar em Mês(es)														
Descrição da Atividade	Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES	1	R$ 8.588,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 8.588,90**
DRENAGEM	2	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 342.888,72**
Total por período		**R$ 94.311,08**	**R$ 85.722,18**	**R$ 85.722,18**	**R$ 85.722,18**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 351.477,62**
Valor de contrapartida		R$ 8.588,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6.997,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 15.586,40**
Financiamento FEHIDRO		R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 78.724,68	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 335.891,22**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H

Responsável legal 1:

Assinatura: RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865

Assinado de forma digital por RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Dados: 2024.09.06 08:46:24 -03'00'

Responsável Técnico:

Assinatura: JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852

Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.09.05 17:04:43 -03'00'

Responsável legal 2:

Assinatura:

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

TERMO DE REFERÊNCIA

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

Sumário

SUMÁRIO 1
1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO 2
2. LEVANTAMENTO DE DADOS 2
2.1. Dados sociais 2
2.1.1. Dados Gerais 3
2.1.2. Histórico de Desenvolvimento 4
2.1.3. Densidade Demográfica 4
2.1.4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População 5
2.1.5. Grau de Urbanização 6
2.1.6. Taxa de Mortalidade Infantil 7
2.1.7. Renda per Capita 8
2.1.8. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS 9
2.1.9. Projeção de população (habitantes) 10
2.2. Dados Físicos 11
2.2.1. Situação dos Recursos Hídricos0, ... 12
2.2.2. Infra-estrutura Urbana 13
3. LEVANTAMENTO pLANIALTIMETRICO 13
3.1. Método Utilizado para processamento de curvas de nível 13
3.2. Equipamentos e Softwares utilizados 14
3.3. Acervo fotográfico da utilização dos aparelhos 16
3.4. Processamento das informações do Receptor 18
3.5. Coleta de dados 18
3.6. Processamento das curvas de nível 18
4. CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM EXISTENTE E INTERFERÊNCIAS 19
4.1. Método Utilizado 20
4.2. Resultado do cadastramento de drenagem e interferências 22
5. INFORMAÇÕES DAS CARACTERISTICAS DA BACIA H 37
6. ESTUDO HIDROLÓGICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DE GALERIA EXISTENTE, EM TUBOS 39
6.1. METODOLOGIA 39
6.1.1. ESTUDO DE TEMPOS DE CONCENTRAÇÃO DAS MICROBACIAS URBANAS 39
6.1.2. ESTUDO DE INTENSIDADE DE CHUVA DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.1.3. ESTUDO DE COEFICIENTE DE ESCOAMENTO DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.1.4. ESTUDOS DAS VAZÕES DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.2. PLANILHAS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS 41
6.3. CÁLCULO HIDRÁULICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE 54

1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

A definição das diretrizes e recomendações que compõem esse projeto executivo foram construídas a partir de uma sequência de atividades, organizadas logicamente de forma a se atingir o objetivo perseguido com resultados consistentes e sustentáveis.

Estas atividades compreendem o estabelecimento também de uma base de dados, sua análise e consistência, o processamento destes dados, que comporão a ferramenta para o projeto executivo

Assim sendo, apresentam-se neste volume as etapas dos trabalhos, correspondente à análise e consistência dos dados e os estudos básicos fundamentais para a análise e interpretação do comportamento do sistema de macro drenagem da Bacia H do município. Estes estudos são relacionados à hidrologia e hidráulica e dados físicos, até chegar à conclusão que é o projeto executivo.

2. LEVANTAMENTO DE DADOS

2.1. Dados sociais

A impermeabilização do solo é uma decorrência direta da urbanização da população, que por ocorrer, na maior parte das vezes, sem o acompanhamento de um planejamento e regulamentação do uso do solo, implica a ocupação de áreas impróprias, o surgimento de loteamentos inadequados e terrenos invadidos, bem como a devastação da vegetação e a redução das áreas verdes disponíveis.

A impermeabilização, ao reduzir a capacidade de infiltração do solo e aumentar a velocidade do escoamento superficial, tem como consequência o aumento e a antecipação dos picos de vazão nos hidrogramas de cheia dos corpos d'água, e, portanto, o aumento da solicitação do sistema de drenagem.

Os estudos de população, dos dados sociais e de uso do solo, visam subsidiar a análise e estimativa das áreas impermeáveis existentes no município, tanto na situação atual – de forma a permitir a avaliação do sistema de drenagem existente – quanto no horizonte de projeto – permitindo a projeção do comportamento da bacia em estudo no futuro. A seguir serão apresentados os dados sociais referentes ao Município de Cajati.

2.1.1. Dados Gerais

De acordo com as informações fornecidas pela Fundação SEADE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados estatísticos e socioeconômicos, assim como as projeções das populações total e urbana residentes do Município de Cajati evoluem conforme os dados apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Dados Gerais do Município de Cajati

Área (Km^2)	454,44
População Estimada em 2013 (hab.)	28.479
Densidade Demográfica (hab./Km^2)	62,67
Taxa Geométrica de Crescimento anual da População - 2010/2013 (%a.a.)	0,09
Grau de Urbanização (%)	73,49
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) 2011	23,71
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - 2010	0,694
Renda per capita (em reais correntes)	403,15

Fonte: Fundação SEADE 2014. (acesso em 2015)

Segundo o SEADE, Cajatí pertence à Região Administrativa de Registro e Região de Registro de São João da Boa Vista.

2.1.2. Histórico de Desenvolvimento

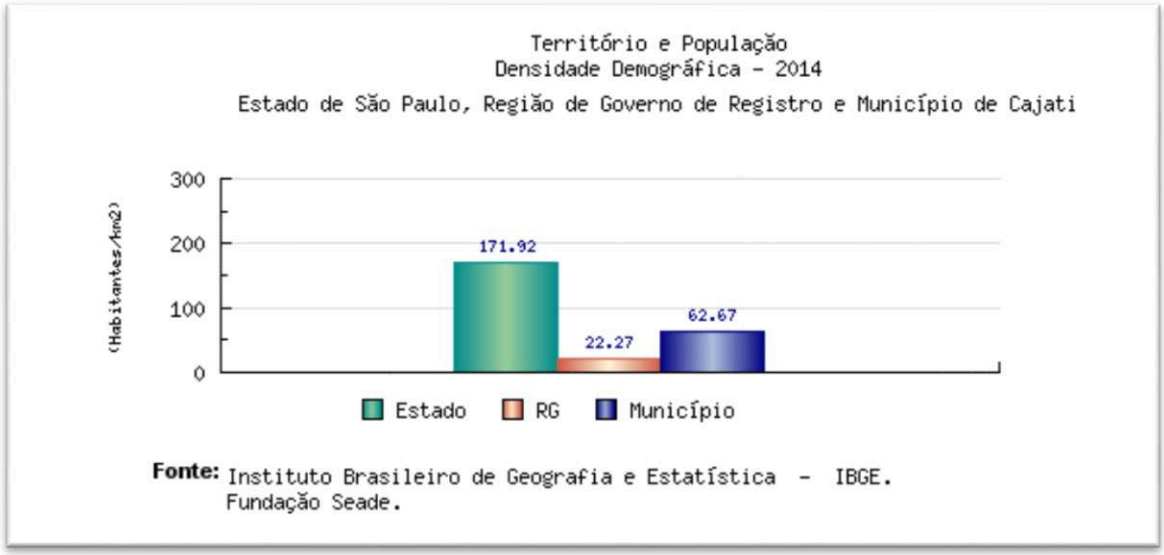
O distrito de Cajati foi criado em 30 de novembro de 1944, no povoado de Corrente, território do município de Jacupiranga, por sua vez fundado em 1864. A ocupação de suas terras teve início, portanto, no século XIX, com a chegada ao Porto de Cananéia de alguns portugueses, acompanhados pelo índio Botujuru, em busca de ouro. Dentre eles, estava Mathias de Pontes, que se instalou num local conhecido, inicialmente, por Cachoeirinha, onde viria a se assentar a futura Cajati. No entanto, foi no século XX que suas terras obtiveram maior evidência, quando se descobriu a possibilidade de exploração das jazidas locais, situadas sobretudo no Morro da Pedra Cata-Agulha. O engenheiro de minas Theodor Knecht, do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, desempenhou importante papel na confirmação do valor mineral do solo daquela região, rico em magnetita e apatita. Na mesma época, a Moinho Santista, que fabricava somente tecido, pediu autorização ao Governo do Estado para iniciar a exploração do calcário. Em 1939, período em que se iniciaram as atividades de lavras de apatita, a Serrana S/A de Mineração construiu uma vila de operários no local onde havia apenas casebres de trabalhadores dos bananais. A exploração de minérios assumiu maior importância no crescimento de Cajati a partir da Segunda Guerra Mundial. Seu desenvolvimento, contudo, foi bastante lento devido à dificuldade de comunicação, comum às cidades daquela região. Assim, somente em 30 de dezembro de 1991, Cajati emancipou-se de Jacupiranga.

2.1.3. Densidade Demográfica

Estudo a partir de dados quantitativos, de suas variações e do seu estado, com isso a demografia se utiliza de muitos dados estatísticos para identificar as características das populações e até propor políticas públicas.

Portando Densidade Demográfica é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, ou seja, utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.

Figura 1. Densidade Demográfica



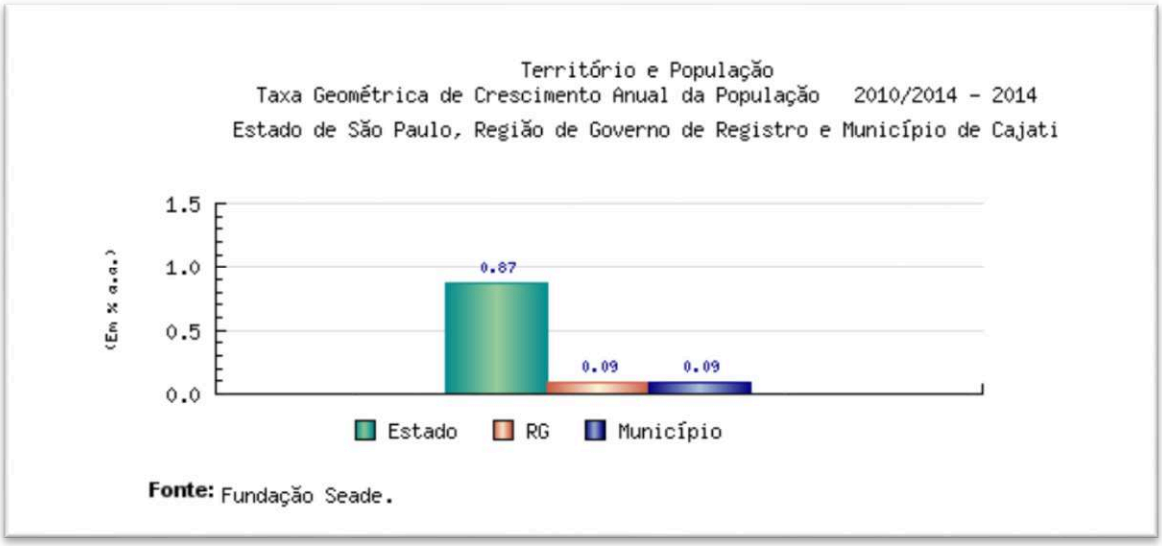
Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

Expressa um percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado, o valor da taxa refere-se à medida anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral corresponde aos censos demográficos. Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais, para períodos curtos.

Portanto Expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico, indica o ritmo de crescimento populacional, essa taxa é influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações.

Figura 2. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (Em % a.a)



Fonte: Fundação SEADE 2014.

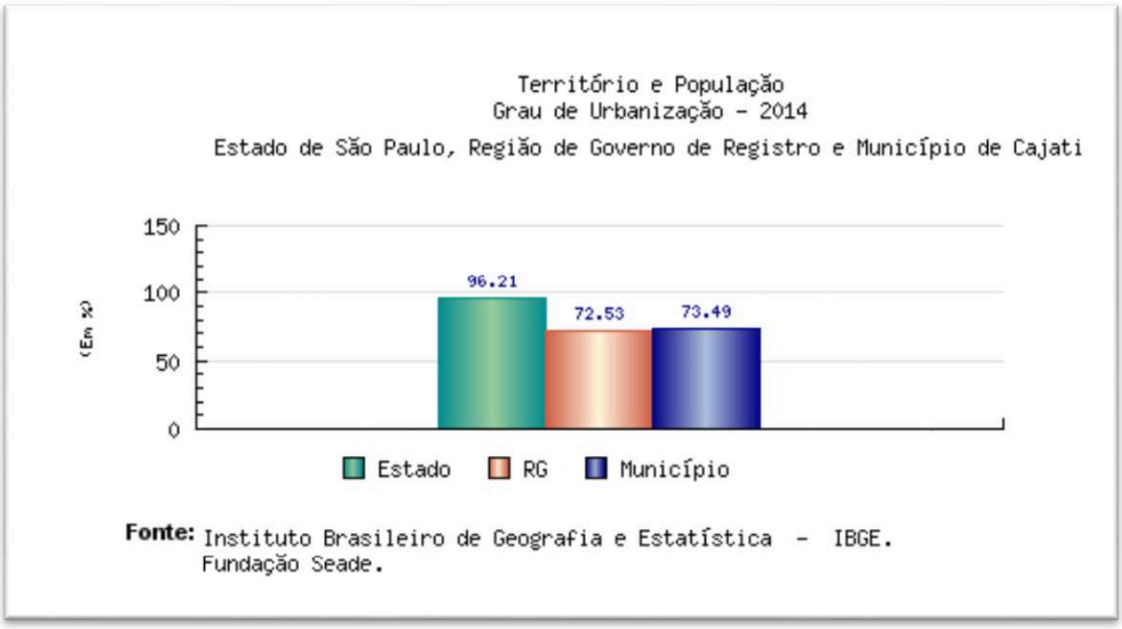
2.1.5. Grau de Urbanização

Indica a proporção da população total que reside em áreas urbanas, segundo a divisão político-administrativa estabelecida pela administração municipal. Acompanha o processo de urbanização brasileira, em diferentes espaços geográficos, subsidia processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas, para adequação e funcionamento da rede de serviços sociais e de infraestrutura urbana.

Sendo assim o percentual da população urbana em relação à população total. É calculado geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \text{ X } 100$$

Figura 3. Grau de Urbanização



Fonte: Fundação SEADE 2014.

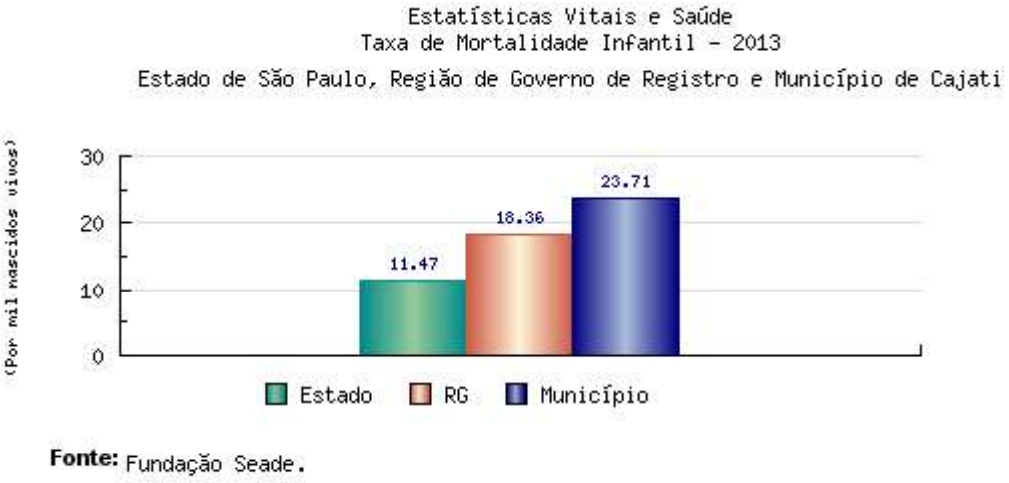
2.1.6. Taxa de Mortalidade Infantil

Mortalidade infantil consiste no óbito de crianças durante o seu primeiro ano de vida e é a base para calcular a taxa de mortalidade infantil que consiste na mortalidade infantil, observada durante um determinado período de tempo, normalmente um ano, referida ao número de nascidos vivos do mesmo período, para facilidade de comparação entre os diferentes países ou regiões do globo esta taxa é normalmente expressa em números de óbitos (crianças) com menos de um ano, a cada mil nascidos vivos. Índice considerado aceitável pela organização Mundial da Saúde (OMS) é de 10 mortes para cada mil nascimentos.

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, segundo a fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Óbitos de Menores de 1 Ano}}{\text{Nascidos Vivos}} \text{ X } 1.000$$

Figura 4. Taxa de Mortalidade Infantil



Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.7. Renda per Capita

Razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma.

A renda per capita é o resultado da soma de tudo que é produzido em uma nação no ano, em geral os países expressam a renda per capita em dólar, que no caso é a moeda referência no mundo, para realizar comparações entre os países.

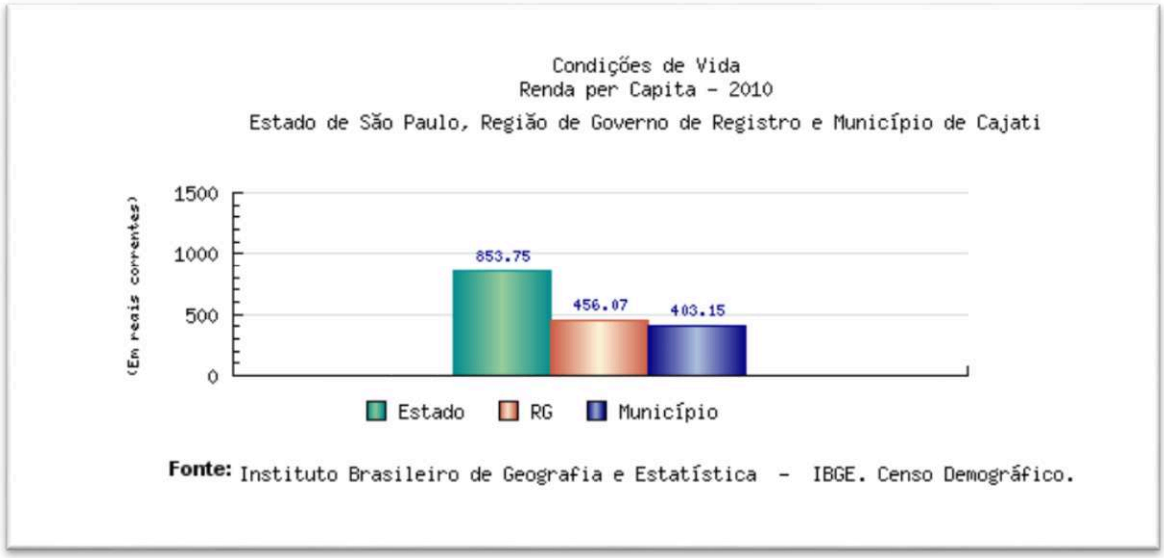
Para conceber a renda per capita de um país é preciso dividir o PIB pelo número de habitantes, o resultado é a renda per capita, que corresponde ao valor das riquezas que caberia a cada pessoa. Uma elevada renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Portanto é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios pelo total das pessoas.

Tabela 2. Renda per Capita do Município de Cajatí

Município	Habitante	Estado	Região de Governo
403,15	28.479	853,75	456,07

Fonte: Fundação SEADE 2013.

Figura 5. Renda per Capita



Fonte: Fundação SEADE 2010.

2.1.8. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

A receptividade e a utilização das informações do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), por parte dos mais variados segmentos da sociedade, no decorrer desses dois últimos anos, mostraram o acerto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo na criação desse instrumento de suma importância, o IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Em destaque é a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantém em seus territórios populações em situações preocupantes do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE, o Município de Cajatí se enquadra no Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade.

Tabela 3. Dimensões do IPRS

Dimensões	Cajatí	Estado de SP
Riqueza	33	45
Longevidade	71	69
Escolaridade	48	48

Fonte: Fundação SEADE 2014

2.1.9. Projeção de população (habitantes)

As projeções populacionais constituem uma das mais importantes atividades desenvolvidas pela Fundação Seade. A par de um apurado sistema de acompanhamento de nascimentos e óbitos, que cobre todos os municípios do Estado de São Paulo, a Fundação Seade elaborou e aprimorou constantemente, durante as

últimas décadas, uma sólida metodologia para projetar a população paulista e delinear cenários demográficos com diversos níveis de detalhamento por área geográfica.

Devido a essas informações e procedimentos, a Fundação Seade pode oferecer à sociedade números confiáveis para as projeções populacionais e cenários demográficos futuros, procurando evitar a proliferação de estatísticas díspares construídas com diversas metodologias, algumas longe do rigor científico necessário a esse tipo de cálculo.

As projeções populacionais são essenciais para orientação de políticas públicas e tornam-se instrumentos valiosos para todas as esferas de planejamento, tanto na administração pública quanto na privada. Tais informações viabilizam estudos prospectivos da demanda por serviços públicos, como o fornecimento de água ou a quantidade de vagas necessárias na rede de ensino, além de serem fundamentais para pesquisadores e estudo de determinados segmentos populacionais para os quais são formuladas políticas específicas, como os idosos, jovens e crianças e mulheres, bem como para o setor privado no dimensionamento de mercados.

As projeções populacionais entram ainda no cálculo de vários indicadores econômicos e sociais, como, por exemplo, PIB *per capita*, taxa de participação no mercado de trabalho e leitos por mil habitantes, utilizados para avaliar e monitorar o grau de desenvolvimento de uma região geográfica e os esforços do governo para atender às demandas da sociedade.

Tabela 4. Projeções da População do Município de Cajatí

Total Geral	2015	2020	2025
Homem	**14.371**	**14.590**	**14.740**
Mulher	**14.132**	**14.402**	**14.740**
Total	**28.503**	**28.992**	**29.618**

Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.2. Dados Físicos

Os dados apresentados neste item para elaboração desse trabalho, em sua maioria, foram extraídos de pesquisas na internet e visitas "in loco". De acordo com o Termo de Referência, o Município de Cajatí tem sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Vale do Ribeira.

A região da UGRHI-11 está sujeita a grande número de riscos geológicos, sendo muitas vezes os riscos naturais agravados pela ação humana. De um lado, nas áreas das baixadas litorâneas e nas daquelas associadas à densa rede hidrográfica, ocorrem frequentes enchentes. De outro, nas áreas de altas declividades, associadas às Serras do Mar e de Paranapiacaba, ocorrem movimentos de massa de solo e rocha, e alta suscetibilidade à erosão. Nos extensos terrenos calcários existem riscos de afundamentos de terreno, associados a cavernas. Os riscos são agravados nas proximidades das estradas, nas áreas agrícolas com solo descoberto e nas áreas urbanas, tanto do ponto de vista da maior probabilidade de ocorrência de eventos adversos, devido às intervenções humanas muitas vezes mal orientadas, quanto pela exposição da população urbana, mais densa e às vezes ocupando diretamente as áreas de risco. Quando ocorrem eventos associados a estes riscos, a Administração, tanto estadual quanto municipal, vê-se desamparada para fazer seu atendimento. Não existe um levantamento dos riscos nem um sistema eficiente para orientar o atendimento aos eventos e a suas vítimas.

Os agentes da Defesa Civil podem ser orientados no sentido de apoiar o levantamento de áreas de risco, reconhecendo a partir das cartas e das características do terreno os pontos de maior risco em suas áreas de atuação e, no caso dos eventos, poderão registrar em campo, em tempo real, os eventos ocorridos, seus impactos, e as medidas adotadas e as necessárias para a mitigação dos impactos. Isto pode ser feito desenvolvendo um Sistema de Informações específico, baseado em um computador central e computadores de mão usados pelos agentes no campo, semelhante ao GEOCAP – Sistema de gerenciamento de acidentes automotivos com cargas perigosas, desenvolvido para apoiar as ações nas estradas da região. (Site Oficial do Comitê do Vale do Ribeira).

2.2.1. Situação dos Recursos Hídricos

Os recursos hídricos subterrâneos são extremamente importantes. Constituem a origem do escoamento básico dos rios e representam ricas reservas de água, geralmente de excelente qualidade, que dispensam custosas estações de tratamento. Entretanto, nem todas as formações geológicas possuem características hidroquímicas e hidrodinâmicas que permitam a exploração econômica de águas subterrâneas através de poços tubulares profundos, para médias e grandes vazões. Em pelo menos dois terços do Estado o potencial explorável pode ser considerado muito bom. Mesmo nas áreas hidrogeologicamente menos favoráveis, o abastecimento de pequenas comunidades, indústrias e propriedades rurais são consideradas interessantes, quando as demandas são compatíveis com vazões menores.

2.2.2. Infraestrutura Urbana

A evolução da cidade corresponde a modificações quantitativas e qualitativas e na gama de atividades urbanas e, consequentemente, surge à necessidade de adaptação tanto dos espaços necessários a essas atividades, como da acessibilidade desses espaços, e da própria infraestrutura que a eles serve. O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico, se traduz numa expansão da área urbana através de loteamentos, conjuntos habitacionais e indústrias.

3. LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO

3.1. Método utilizado para Processamento de Curvas de Nível

Para realização do trabalho de processamento de curvas de nível foi necessário a utilização de equipamentos de recepção e tratamento de dados de posicionamento geográfico. Nesse caso utilizaram-se GPS geodésico, software de correção e de coleta de dados e tratamento de modelagem numérica e volumétrica para cálculo das curvas de nível.

Na execução do trabalho foram necessárias duas fases:

- ✓ **Primeira Fase**

A primeira etapa constituiu-se na coleta dos pontos de posicionamento geográficos, realizada "in loco", para futuramente processamento das curvas de nível**.** Neste sistema de trabalho há necessidade de dois aparelhos de coleta simultânea de dados. Um dos aparelhos é estacionário chamado de BASE, e outro móvel chamado de ROVER. Os pontos coletados pelo ROVER foram feitos em toda região da área em estudo, de tal maneira que, todas as variações do terreno pudessem, após o processamento, ser representadas em um Modelo Digital do Terreno (MDT). Em cada ponto foram armazenados dados de coordenadas horizontais (UTM) e verticais (altitude em metros).

Os dados coletados pelo aparelho móvel (ROVER) e estacionário (BASE) foram transferidos para um microcomputador. Através do software de correção e processamento chamado TopconTools 8.2, foi possível processar e ajustar os pontos coletados anteriormente "in loco"**.**

Após o processamento dos dados eles foram convertidos para o formato DXF (Drawing Exchange Format)

- ✓ **Segunda Fase**

A segunda etapa construiu no tratamento dos dados para confecção das curvas de níveis, para esse processamento foi utilizado o TopoEvn.

Os dados das coordenadas processadas no formato dxf foram lidos pelo TopoEvn e processados de maneira a gerar o Modelo Digital de Terreno (MDT). O MDT é a representação digital da variação contínua do relevo no espaço e contém informações sobre elevação.

As curvas de nível foram geradas a partir do MDT processado anteriormente através do Software TopoEvn e depois convertido para arquivo com a extensão DXF.

3.2. Equipamentos e Softwares Utilizados

Abaixo estão relacionados todos os equipamentos para o trabalho de processamento de curvas de nível.

- ✓ **Equipamento HardWare**

  Computador: I5

  Ram 8GB

- ✓ **Equipamento Receptor de Gps e Glonass, Radio e Coletora**

  Marca: Topcon (2 unidade de Receptor Geodésico)

  Modelo: Hiper de dupla freqüência (GPS E GLONASS - L1/L2).

  Precisões:

  Estático: Horizontal: 5mm. + 1ppm

  Vertical: 5mm. + 2ppm.

- ✓ **Rádio de alta frequência**
  Marca: Pacific Crest
  Modelo: HPB 450 (35 w)

- ✓ **Softwares**

  TopconTools

  TopoEvn

- ✓ **Controladora de Dados de Campo**
  Marca: Recon

  Modelo: 200 mhz

3.3. Acervo fotográfico da utilização dos aparelhos

Seguem abaixo fotos relacionadas ao levantamento de informações para confecção das curvas de nível.

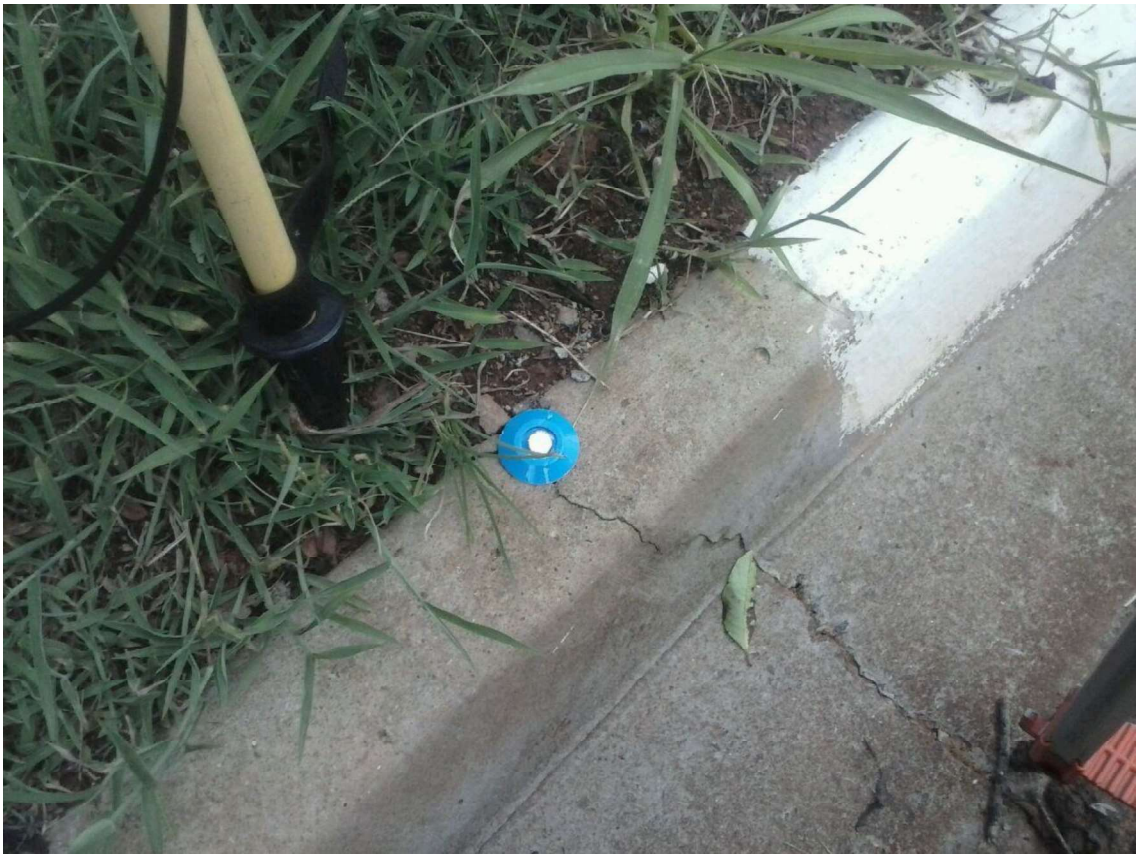


Foto do marco (Coordenada Conhecida) – Base 1

Foto da Base e Rádio Estacionada

Coleta de Coordenadas através do Rover

3.4. Processamento das Informações do Receptor

Os dados com as informações de coordenadas para base foram levantados no modo estático (pós-processado), sendo processado pelo software TopconTools V. 8.2. Segue abaixo o sistema de coordenadas utilizada:

- Sistema de Coordenadas: UTM
- Fuso: 22
- Datum: Sirgas 2000

3.5. Coleta de dados

As informações necessárias de campo, como coordenadas geodésicas, informações das interferências foram coletadas com a utilização do receptor Rover e controladora de dados. O Rover era posicionado no ponto de coleta e acionado na controladora para coleta de dados. A controladora coleta informações geodésicas e alfa-numéricas.

3.6. Processamento das Curvas de Nível

O resultado do trabalho são curvas de nível da Bacia H, geradas a partir da interpolação ponderada dos pontos coletados e processado de metro em metro, conforme descrito nos itens anteriores. As curvas mestre, secundárias e cotas das curvas estão devidamente definidas em layers separados.

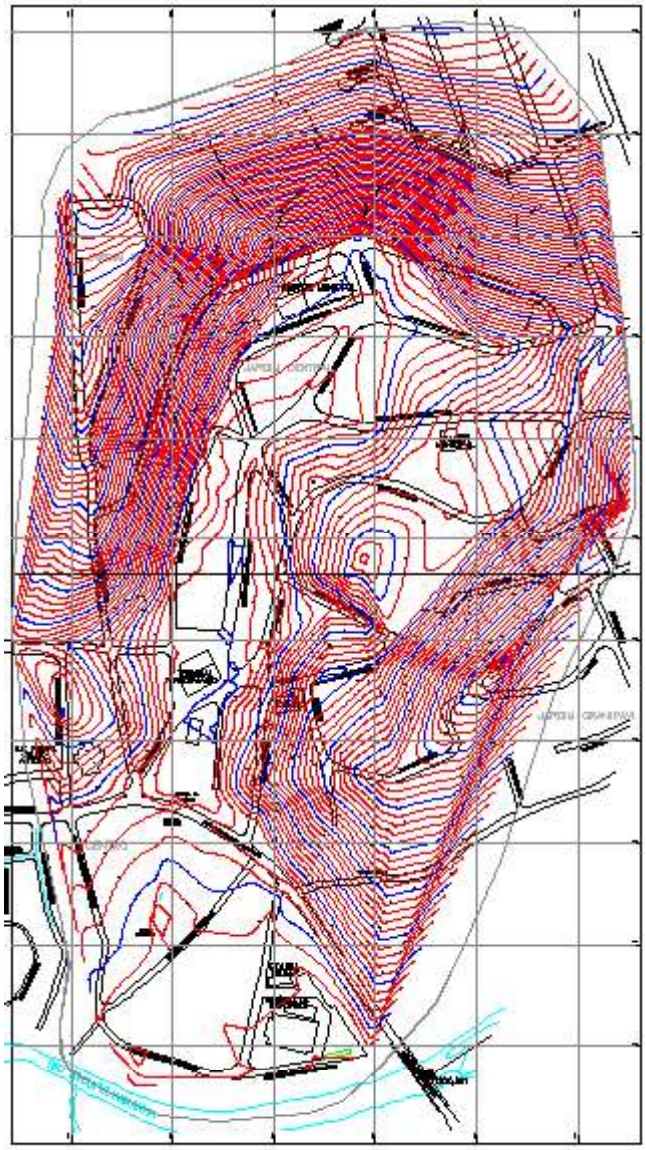


Imagem do Produto Final

4. CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM EXISTENTE E INTERFERÊNCIAS

O cadastramento do sistema de drenagem e das interferências foi realizado através de visita in loco pela equipe técnica, onde foram identificadas e cadastradas as tubulações existentes, com seus respectivos diâmetros e comprimentos, as bocas de lobo, os dispositivos de saída, caixas de passagem, canaletas, enfim, todo o sistema de drenagem existente na Bacia H e para ser utilizado como base no desenvolvimento do projeto.

4.1. Método Utilizado

As coletas se deram através de levantamento em campo, com utilização da controladora para cadastro das informações geodésicas e alfanuméricas de todos os equipamentos de drenagem e interferências.

Os poços de visita e caixas de passagens foram abertos, quando possível e visível, e cadastrados as profundidades e dimensões com utilização de trena eletrônica a laser.

Foto de abertura de poço de visita de esgoto

Coleta da dimensão de profundidade de poço de visita

O Cadastro dos equipamentos foram realizados através da controladora, sendo armazenados informações geodésicas e alfanuméricas colocando o rover nas entradas da boca de lobo, e nos centros dos outros equipamentos de drenagem e interferências.

Foto de cadastro de boca de lobo

4.2. Resultado do Cadastramento de Drenagem e Interferências

O cadastramento de drenagem teve como resultado um mapa contendo todos os equipamentos encontrados, dimensionados na base cartográfica da Prefeitura Municipal.

As informações coletadas na controladora estão dispostas abaixo:

Legenda da tabela:

Coord Y – Coordenadas Norte;

Coord X – Coordenadas Leste;

COTA Z – Altura nível;

Equip – Descrição do equipamento cadastrado;

Prof. – Profundidade;

Obs – Observação;

Precisão X Y – Precisão nas coordenadas Norte e Leste;

Precisão Cota – Precisão na altura nível;

Status : Status do tipo de solução da coordenada;

Coord Y	Coord X	Cota Z	Equip.	Prof.	OBS	Precisão X Y	Precisão Cota	Status
7262793.125	792179,1597	85,228			BASE 01			
7262708,128	792383,9383	38,3926	BASE		BASE 02	HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262558,002	792273,4356	35,7461	BASE		BASE 03	HRMS:0.011	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262328,842	792283,1034	40,0544	BASE		BASE 04	HRMS:0.021	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7262245,879	792151,1533	37,9368	BASE		BASE 05	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262219,859	792093,0426	38,7827	BASE		BASE 06	HRMS:0.016	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262556,084	792336,8424	43,659	BASE		BASE 07	HRMS:0.014	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262929,703	792418,8296	88,5409	BASE		BASE X	HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262094,925	792196,9747	33,4671	BASE		BASE Y	HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262094,925	792196,9747	33,4671	CX_DRENAGEM			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262340,465	792328,4963	48,6686	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262339,351	792328,7954	48,7844	BL			HRMS:0.009	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262340,327	792336,0624	49,1718	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262301,23	792337,1207	52,8815	BL			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262300,119	792337,425	52,9731	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262301,056	792345,1683	53,2261	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262299,945	792345,5316	53,3271	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262255,554	792348,5725	55,106	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262257,484	792355,1133	55,2226	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262269,091	792372,2338	58,9485	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262268,706	792373,2133	59,1997	BL			HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262274,643	792376,9343	59,8267	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262274,292	792378,1837	60,0224	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262259,574	792408,8308	63,1216	BL			HRMS:0.013	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262259,773	792407,6786	63,0689	BL			HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262266,348	792409,2944	63,1817	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262266,208	792410,4063	63,2156	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262392,995	792412,6327	48,9597	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.016	STATUS:FIXED

7262393,811	792413,2218	48,9524	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262433,345	792357,2614	41,4294	BL			HRMS:0.123	VRMS:0.644	STATUS:FLOAT
7262434,171	792356,2024	41,4985	BL			HRMS:0.165	VRMS:0.729	STATUS:FLOAT
7262430,262	792354,5188	41,8657	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262430,673	792353,5812	41,8451	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262444,137	792328,4933	41,3739	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262444,716	792327,4389	41,285	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262451,734	792338,2929	43,1496	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262452,593	792338,962	43,3389	BL			HRMS:0.020	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262453,555	792339,6189	43,6223	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262455,234	792335,2962	43,1654	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262454,399	792334,6287	42,9542	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262453,445	792333,9297	42,7521	BL			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262436,311	792294,7736	36,6886	BL			HRMS:0.108	VRMS:0.488	STATUS:FLOAT
7262435,246	792294,8233	36,6995	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262437,224	792302,0557	36,8783	BL			HRMS:0.025	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262436,135	792301,7687	36,8386	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262394,233	792293,2668	36,8772	BL			HRMS:0.052	VRMS:0.403	STATUS:FLOAT
7262393,062	792293,1504	37,0012	BL			HRMS:0.121	VRMS:0.570	STATUS:FLOAT
7262396,565	792284,8681	36,5411	BL			HRMS:0.195	VRMS:0.403	STATUS:FLOAT
7262526,24	792318,626	41,7492	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262530,732	792474,3934	46,4248	BL			HRMS:0.028	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262530,185	792475,4305	46,4225	BL			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262531,966	792471,9135	46,4256	BL			HRMS:0.019	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262820,179	792585,7569	75,7158	BL			HRMS:0.016	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262894,722	792566,8421	88,8124	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262895,8	792566,3592	88,9875	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262887,387	792559,1576	88,0601	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262886,274	792559,5405	87,8872	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262878,181	792500,0001	81,8928	BL			HRMS:0.029	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262877,152	792500,6662	81,8321	BL			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262869,705	792495,5104	81,1792	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262870,197	792494,4055	81,2242	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262870,851	792492,8299	81,2142	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262881,69	792468,8787	81,6735	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

7262882,118	792467,7226	81,6503	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262890,981	792466,8741	81,8742	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262890,627	792467,9772	81,8566	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262689,957	792515,7681	42,1051	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262698,857	792556,3716	45,9399	BL			HRMS:0.064	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262699,816	792481,7228	40,904	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262625,193	792347,9617	36,5535	BL	0,27		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262625,193	792347,9617	36,5535	BL	0,27		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262565,172	792275,1629	35,585	BL	0,3		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262565,172	792275,1629	35,585	BL	0,3		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262742,156	792623,4234	57,7548	BL	0,3		HRMS:0.015	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262683,276	792363,7982	37,2963	BL	0,37		HRMS:0.019	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262410,408	792246,8582	34,9777	BL	0,4		HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262411,49	792247,1004	35,02	BL	0,4		HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262409,163	792243,1032	34,9788	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262338,529	792242,7098	34,6125	BL	0,4		HRMS:0.010	VRMS:0.011	STATUS:FIXED
7262339,198	792241,657	34,5892	BL	0,4		HRMS:0.011	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262327,502	792219,0321	34,595	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262327,918	792220,1793	34,5812	BL	0,4		HRMS:0.012	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262258,628	792234,6672	35,1804	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262245,851	792223,7909	35,153	BL	0,4		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262244,869	792236,8157	35,2232	BL	0,4		HRMS:0.025	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7261993,808	792164,5618	34,8033	BL	0,4		HRMS:0.061	VRMS:1.115	STATUS:FLOAT
7262018,429	792134,2685	33,9036	BL	0,46		HRMS:0.024	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262272,7	792165,017	36,9008	BL	0,49		HRMS:0.011	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262455,313	792253,8491	34,959	BL	0,5		HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262454,213	792253,8066	34,9845	BL	0,5		HRMS:0.022	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262228,719	792227,9389	36,952	BL	0,5		HRMS:0.015	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262220,031	792222,607	36,8375	BL	0,5		HRMS:0.021	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262234,172	792106,1867	38,7262	BL	0,5		HRMS:0.045	VRMS:0.042	STATUS:FIXED
7262236,937	792097,8094	38,9697	BL	0,5		HRMS:0.012	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262238,06	792097,3545	38,985	BL	0,5		HRMS:0.018	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262022,769	792375,2754	32,4608	BL	0,5		HRMS:0.014	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262799,398	792382,0754	39,8645	BL	0,5		HRMS:0.021	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262800,049	792380,9806	39,8174	BL	0,5		HRMS:0.024	VRMS:0.031	STATUS:FIXED

7262705,097	792572,5662	47,8565	BL	0,5		HRMS:0.012	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262527,17	792319,048	41,784	BL	0,5		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262625,595	792346,7419	36,5556	BL	0,5		HRMS:0.033	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262625,595	792346,7419	36,5556	BL	0,5		HRMS:0.033	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7261975,137	792275,2976	33,0412	BL	0,51		HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7261985,589	792338,8309	31,9492	BL	0,53		HRMS:1.808	VRMS:4.861	STATUS:AUTO
7262615,921	792383,9089	37,8374	BL	0,54		HRMS:0.020	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262615,921	792383,9089	37,8374	BL	0,54		HRMS:0.020	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262042,264	792147,5697	33,5495	BL	0,55		HRMS:0.035	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262260,754	792157,3877	37,4201	BL	0,57		HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262091,492	792204,6479	33,3046	BL	0,58		HRMS:0.021	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262385,434	792149,0056	40,4254	BL	0,6		HRMS:0.021	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262743,267	792623,0666	57,9295	BL	0,6		HRMS:0.016	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262339,477	792240,6917	34,555	BL	0,63		HRMS:0.012	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262206,77	792264,6747	37,2444	BL	0,64		HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262738,131	792384,9589	38,8751	BL	0,67		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262738,131	792384,9589	38,8751	BL	0,67		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262531,104	792259,8649	35,2131	BL	0,67		HRMS:0.052	VRMS:0.044	STATUS:FIXED
7262682,339	792363,1708	37,1546	BL	0,67		HRMS:0.011	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262735,286	792384,5433	38,4703	BL	0,68		HRMS:0.017	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262712,287	792409,5201	38,7825	BL	0,68		HRMS:0.025	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262494,09	792256,8985	34,8081	BL	0,7		HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262495,296	792256,9633	34,8001	BL	0,7		HRMS:0.013	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262489,687	792267,4363	34,9606	BL	0,7		HRMS:0.041	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262426,598	792261,3139	35,2548	BL	0,7		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262634,022	792117,9846	75,9975	BL	0,7		HRMS:0.027	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262635,262	792118,2414	76,0068	BL	0,7		HRMS:0.048	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262386,646	792178,7634	37,1098	BL	0,7		HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262393,462	792180,2861	36,9563	BL	0,7		HRMS:0.015	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262712,262	792410,7039	38,854	BL	0,72		HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262566,073	792275,9424	35,609	BL	0,73		HRMS:0.068	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262566,073	792275,9424	35,609	BL	0,73		HRMS:0.068	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262398,852	792255,3073	34,9059	BL	0,75		HRMS:0.020	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262261,818	792157,1157	37,4495	BL	0,75		HRMS:0.025	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262065,108	792333,6234	32,5452	BL	0,75		HRMS:0.010	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

7262094,576	792197,3434	33,486	BL	0,76		HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262197,758	792276,1049	37,4632	BL	0,77		HRMS:0.029	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7261967,591	792262,4644	32,9558	BL	0,8		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262397,203	792131,0079	42,9185	BL	0,8		HRMS:0.045	VRMS:0.049	STATUS:FIXED
7262779,835	792609,7806	65,1795	BL	0,8		HRMS:0.014	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262686,421	792352,9938	37,3907	BL	0,8		HRMS:0.040	VRMS:0.045	STATUS:FIXED
7261988,132	792273,1619	32,7098	BL	0,81		HRMS:0.013	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262635,403	792320,9519	36,6937	BL	0,84		HRMS:0.018	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262635,403	792320,9519	36,6937	BL	0,84		HRMS:0.018	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262774,987	792601,353	64,9435	BL	0,84		HRMS:0.033	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262328,19	792196,3066	35,1511	BL	0,89		HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262015,961	792130,1159	33,836	BL	0,95		HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262048,417	792336,7127	32,5555	BL	0,99		HRMS:0.017	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7261980,098	792341,0952	31,9	BL	0,99	PONTO AUTONOMO	HRMS:1.898	VRMS:5.055	STATUS:AUTO
7262221,149	792273,507	37,9	BL	1,04		HRMS:0.147	VRMS:0.611	STATUS:FLOAT
7262461,424	792265,4732	35,0831	BL	1		HRMS:0.020	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262623,912	792111,5307	76,5482	BL	1		HRMS:0.028	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262624,959	792111,4474	76,7157	BL	1		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262616,569	792119,5672	74,6902	BL	1		HRMS:0.031	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262615,47	792119,1802	74,6541	BL	1		HRMS:0.017	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262558,628	792114,8797	68,1206	BL	1		HRMS:0.032	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262559,757	792114,8369	68,2987	BL	1		HRMS:0.031	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262780,938	792609,2809	65,4227	BL	1		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262704,218	792571,8303	47,6947	BL	1,1		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262774,002	792437,1659	44,0248	BL	1,2		HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262774,287	792436,0331	43,7493	BL	1,2		HRMS:0.013	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262046,382	792143,1226	33,5518	BL	1,23		HRMS:0.030	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262604,482	792263,9525	36,4447	BL	1,24		HRMS:0.010	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262604,482	792263,9525	36,4447	BL	1,24		HRMS:0.010	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7261990,69	792266,1225	32,8421	BL	1,24		HRMS:0.019	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262225,248	792280,3961	38,01	BL	1,27		HRMS:0.277	VRMS:1.799	STATUS:FLOAT
7262709,794	792582,9112	49,0769	BL	1,28		HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262710,727	792582,4051	49,0564	BL	1,28		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262273,861	792175,3341	36,4447	BL	1,3		HRMS:0.027	VRMS:0.022	STATUS:FIXED

7262589,018	792115,7402	72,2044	BL	1,3		HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262587,81	792115,6814	72,0813	BL	1,3		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262767,745	792320,9424	42,5169	BL	1,32		HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262492,743	792256,781	34,8744	BL	1,37		HRMS:0.032	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262345,076	792250,4678	34,4484	BL	1,4		HRMS:0.018	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262344,206	792249,5979	34,4173	BL	1,4		HRMS:0.015	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262272,869	792174,6336	36,4602	BL	1,43		HRMS:0.024	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262726,045	792404,4654	38,5145	BL	1,44		HRMS:0.017	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262616,312	792340,3605	36,4527	BL	1,57		HRMS:0.024	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262616,312	792340,3605	36,4527	BL	1,57		HRMS:0.024	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262028,358	792123,041	33,939	BL	1,61		HRMS:0.016	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262756,443	792261,8163	52,1613	BL	1,68		HRMS:0.024	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262597,559	792264,2724	36,2598	BL	1,8		HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262597,225	792265,4224	36,236	BL	1,8		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262604,589	792244,9939	36,6776	BL	1,8		HRMS:0.038	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262597,559	792264,2724	36,2598	BL	1,8		HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262597,225	792265,4224	36,236	BL	1,8		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262604,589	792244,9939	36,6776	BL	1,8		HRMS:0.038	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7261991,203	792390,433	32,0332	BL	1,83		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262727,544	792615,8371	55,3061	BL	2,04		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262728,634	792616,0439	55,6005	BL	2,06		HRMS:0.014	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262778,103	792320,3642	42,6789	BL	2,08		HRMS:0.015	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262616,448	792339,5095	36,4677	BL	2,11		HRMS:0.034	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262616,448	792339,5095	36,4677	BL	2,11		HRMS:0.034	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262734,483	792398,7052	38,3284	BL	2,15		HRMS:0.031	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7261990,962	792388,9144	32,0285	BL	2,19		HRMS:0.010	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262773,933	792601,7668	64,7397	BL	2,19		HRMS:0.021	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262747,867	792266,3531	52,5078	BL	2,3		HRMS:0.078	VRMS:0.937	STATUS:FLOAT
7262302,374	792239,5826	34,976	BL		Entupido	HRMS:0.024	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262521,297	792323,7558	41,6015	BL		Entupido	HRMS:0.040	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262826,261	792592,8172	76,2538	BL		Entupido	HRMS:0.023	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262825,243	792593,1828	75,997	BL		Entupido	HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262610,366	792271,7232	35,9903	BL		Danificado	HRMS:0.103	VRMS:0.558	STATUS:FLOAT
7262610,366	792271,7232	35,9903	BL		Danificado	HRMS:0.103	VRMS:0.558	STATUS:FLOAT
7262496,906	792268,0095	35,0152	BL		Danificado	HRMS:0.025	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

7262537,128	792122,6259	65,8632	CX_AGUA	1,02		HRMS:0.026	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262358,866	792324,4236	46,8488	CX_DRENAGEM			HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262340,393	792329,2562	48,8324	CX_DRENAGEM			HRMS:0.009	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262301,99	792338,166	52,9533	CX_DRENAGEM			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262269,461	792350,0442	55,3837	CX_DRENAGEM			HRMS:0.016	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262273,554	792358,5897	56,2793	CX_DRENAGEM			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262249,764	792353,2657	55,1299	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262270,524	792372,7205	59,1189	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262261,745	792408,04	63,125	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262405,824	792410,0006	47,7006	CX_DRENAGEM			HRMS:0.114	VRMS:0.280	STATUS:FLOAT
7262416,461	792387,265	43,2492	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262432,098	792353,9038	42,0075	CX_DRENAGEM			HRMS:0.012	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262445,248	792328,1982	41,4151	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262463,16	792305,8029	38,2058	CX_DRENAGEM			HRMS:0.017	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262463,743	792302,1611	37,9855	CX_DRENAGEM			HRMS:0.283	VRMS:0.241	STATUS:FLOAT
7262396,581	792287,1512	37,1223	CX_DRENAGEM			HRMS:0.436	VRMS:1.005	STATUS:FLOAT
7262370,528	792278,0362	36,157	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262445,467	792202,7281	35,8626	CX_DRENAGEM	0,95		HRMS:0.028	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262586,752	792167,195	58,2911	CX_DRENAGEM	1,55	1x1	HRMS:0.096	VRMS:0.084	STATUS:FIXED
7262603,433	792244,5071	36,9085	CX_DRENAGEM	1,8	1.2x1.2	HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262603,433	792244,5071	36,9085	CX_DRENAGEM	1,8	1.2x1.2	HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262596,133	792264,3827	36,4911	CX_DRENAGEM	1,8	1.8x1.2	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262596,133	792264,3827	36,4911	CX_DRENAGEM	1,8	1.8x1.2	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262326,454	792219,9694	34,973	CX_DRENAGEM	1,8	2.6x2.2	HRMS:0.011	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262801,879	792381,7042	40,1965	CX_DRENAGEM	2,15	1.5x1.5	HRMS:0.060	VRMS:0.048	STATUS:FIXED
7262322,511	792211,0504	35,0006	CX_DRENAGEM	2,3	2.5x2.2	HRMS:0.009	VRMS:0.011	STATUS:FIXED
7262124,373	792179,028	32,3192	CX_DRENAGEM	2,5	2x2	HRMS:0.055	VRMS:0.431	STATUS:FLOAT
7262124,319	792179,0809	32,3832	CX_DRENAGEM	2,5	2x3	HRMS:0.048	VRMS:0.687	STATUS:FLOAT
7262124,319	792179,1151	32,4323	CX_DRENAGEM	2,5	2x4	HRMS:0.126	VRMS:0.459	STATUS:FLOAT
7262124,362	792178,6082	32,6225	CX_DRENAGEM	2,5	2x5	HRMS:0.050	VRMS:0.204	STATUS:FLOAT
7262124,378	792178,5217	32,6681	CX_DRENAGEM	2,5	2x6	HRMS:0.030	VRMS:0.392	STATUS:FLOAT
7262124,38	792178,5132	33,88	CX_DRENAGEM	2,5	2x7	HRMS:0.056	VRMS:0.188	STATUS:FLOAT
7262590,083	792176,3483	57,9573	CX_DRENAGEM	2,8	1.4x1.4	HRMS:0.041	VRMS:0.045	STATUS:FIXED
7262367,863	792247,8357	35,1222	CX_DRENAGEM	2		HRMS:0.033	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262409,678	792243,7845	35,3101	CX_DRENAGEM	2		HRMS:0.022	VRMS:0.023	STATUS:FIXED

7261988,93	792171,1793	33,7761	CX_DRENAGEM	3,8		HRMS:0.022	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262413,611	792247,2748	35,2016	CX_AGUA			HRMS:0.014	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262460,975	792310,164	38,6288	CX_AGUA			HRMS:0.022	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262244,976	792153,3846	37,7786	CX_AGUA			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262231,395	792092,9255	38,7272	CX_AGUA			HRMS:0.014	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262227,997	792093,1344	38,7833	CX_AGUA			HRMS:0.025	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262222,194	792093,9744	38,8223	CX_AGUA			HRMS:0.017	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262219,745	792096,4072	38,8581	CX_AGUA			HRMS:0.017	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262181,867	792275,1695	36,8131	CX_AGUA			HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262156,29	792301,8069	36,5204	CX_AGUA			HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262034,282	792131,2662	33,9131	CX_AGUA			HRMS:0.042	VRMS:0.044	STATUS:FIXED
7262394,432	792089,9765	45,252	CX_AGUA			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262354,576	792265,9107	35,0382	CX_TELEFONIA			HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262246,683	792153,9146	37,7875	CX_TELEFONIA			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262231,989	792099,7996	38,7633	CX_TELEFONIA			HRMS:0.027	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262153,78	792318,1925	36,6979	CX_TELEFONIA			HRMS:0.023	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262203,465	792265,7834	37,5626	CX_TELEFONIA			HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262387,049	792184,1917	36,7762	CX_TELEFONIA			HRMS:0.012	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262388,087	792196,9261	36,161	CX_TELEFONIA			HRMS:0.017	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262558,864	792405,2315	46,2292	CX_TELEFONIA			HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262240,704	792227,5142	35,4265	CX_DRENAGEM	0,8	1.3x2.3	HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262554,591	792115,3022	67,4403	BL		Entupido	HRMS:0.017	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262252,724	792193,3439	35,2721	GRELHA	0,3		HRMS:0.014	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262265,985	792196,7757	35,2965	GRELHA	0,3		HRMS:0.011	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262277,976	792200,1793	35,2717	GRELHA	0,3		HRMS:0.019	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262282,671	792201,0572	35,2531	GRELHA	0,3		HRMS:0.016	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262300,778	792205,5954	35,1709	GRELHA	0,3		HRMS:0.015	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262321,016	792210,9219	34,9729	GRELHA	0,3		HRMS:0.012	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262370,222	792259,843	34,7697	GRELHA	1		HRMS:0.047	VRMS:0.075	STATUS:FIXED
7262355,138	792233,868	35,4354	GRELHA	1		HRMS:0.322	VRMS:1.050	STATUS:FLOAT
7262355,243	792233,8946	35,4556	GRELHA	1		HRMS:0.196	VRMS:0.804	STATUS:FLOAT
7262518,246	792318,1849	41,4659	PV_DRENAGEM			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262570,485	792220,936	38,8498	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.025	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262570,485	792220,936	38,8498	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.025	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262359,741	792263,2475	35,1702	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.042	VRMS:0.038	STATUS:FIXED

7262494,519	792262,5305	35,287	PV_DRENAGEM	1,68		HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262525,704	792266,9344	35,4559	PV_DRENAGEM	1,68		HRMS:0.060	VRMS:0.046	STATUS:FIXED
7262605,814	792235,3669	37,2247	PV_DRENAGEM	1,8		HRMS:0.039	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262605,814	792235,3669	37,2247	PV_DRENAGEM	1,8		HRMS:0.039	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262602,67	792265,2645	36,6232	PV_DRENAGEM	1,9		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262602,67	792265,2645	36,6232	PV_DRENAGEM	1,9		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262452,586	792256,8762	35,2866	PV_DRENAGEM	2		HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262438,21	792255,5132	35,2816	PV_DRENAGEM	2		HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262505,471	792311,7578	40,5324	CX_TELEFONIA			HRMS:0.030	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262629,25	792325,9455	36,9919	PV_ESGOTO			HRMS:0.043	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262629,25	792325,9455	36,9919	PV_ESGOTO			HRMS:0.043	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262355,522	792327,6672	47,5777	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262309,693	792337,3911	52,216	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262275,371	792346,2654	55,0228	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262377,46	792390,6498	49,8	PV_ESGOTO			HRMS:0.017	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262403,996	792418,467	48,5868	PV_ESGOTO			HRMS:0.020	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262425,826	792370,8466	42,4281	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262444,577	792335,2673	41,7505	PV_ESGOTO			HRMS:0.013	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262447,118	792331,0328	41,5581	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262464,238	792346,9013	46,8477	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262464,968	792369,8742	50,5815	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262461,567	792302,7087	38,0336	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262398,197	792289,8454	37,0075	PV_ESGOTO			HRMS:1.325	VRMS:2.724	STATUS:FLOAT
7262391,275	792282,2392	37,0088	PV_ESGOTO			HRMS:0.335	VRMS:0.378	STATUS:FLOAT
7262380,698	792277,9395	36,4188	PV_ESGOTO			HRMS:0.200	VRMS:0.210	STATUS:FLOAT
7262225,502	792097,3979	38,8419	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262231,829	792085,6731	38,926	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262101,169	792130,1655	35,5421	PV_ESGOTO			HRMS:0.045	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262200,378	792274,461	37,947	PV_ESGOTO			HRMS:0.398	VRMS:0.290	STATUS:FIXED
7262259,389	792282,1033	44,287	PV_ESGOTO			HRMS:0.100	VRMS:0.562	STATUS:FLOAT
7261993,365	792389,3769	32,1902	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7261973,803	792230,285	33,804	PV_ESGOTO			HRMS:0.008	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262624,375	792593,7822	55,6245	PV_ESGOTO			HRMS:0.061	VRMS:0.054	STATUS:FIXED
7262600,611	792582,7297	54,3769	PV_ESGOTO			HRMS:0.028	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262395,007	792092,7025	45,1285	PV_ESGOTO			HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED

7262387,669	792200,682	36,0401	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262519,014	792317,018	41,5013	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262512,085	792314,9383	41,0165	PV_ESGOTO			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262544,352	792335,6389	43,2431	PV_ESGOTO			HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262548,809	792344,951	43,8074	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262529,165	792472,4271	46,797	PV_ESGOTO			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262528,769	792533,0435	48,9004	PV_ESGOTO			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262600,746	792582,6414	54,6483	PV_ESGOTO			HRMS:0.021	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262863,357	792526,0806	83,456	PV_ESGOTO			HRMS:0.082	VRMS:0.814	STATUS:FLOAT
7262901,566	792433,6584	84,0721	PV_ESGOTO			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262973,973	792406,8228	96,0225	PV_ESGOTO			HRMS:0.024	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7263002,678	792452,5975	100,5012	PV_ESGOTO		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.497	VRMS:3.427	STATUS:AUTO
7262056,365	792287,0678	33,2987	PV_ESGOTO	0,65		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262504,783	792256,6914	35,2326	PV_ESGOTO	0,7		HRMS:0.013	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262387,569	792135,2987	41,9731	PV_ESGOTO	0,88		HRMS:0.018	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262684,488	792354,2883	37,3514	PV_ESGOTO	0,9		HRMS:0.030	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262542,127	792269,9574	35,5314	PV_ESGOTO	0,96		HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262611,761	792242,285	37,4352	PV_ESGOTO	1		HRMS:0.023	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262611,761	792242,285	37,4352	PV_ESGOTO	1		HRMS:0.023	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262525,234	792120,0744	65,2236	PV_ESGOTO	1,01		HRMS:0.022	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262330,074	792219,0818	34,8606	PV_ESGOTO	1,02		HRMS:0.009	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262142,488	792298,7963	34	PV_ESGOTO	1,09		HRMS:0.180	VRMS:0.693	STATUS:FLOAT
7262091,052	792291,4215	33,6891	PV_ESGOTO	1,09		HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262155,247	792301,8928	36,3849	PV_ESGOTO	1,1		HRMS:0.037	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262411,271	792256,112	35,0853	PV_ESGOTO	1,22		HRMS:0.066	VRMS:0.059	STATUS:FIXED
7262598,55	792288,37	36,2964	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.037	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262598,55	792288,37	36,2964	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.037	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262793,494	792373,598	40,0971	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.021	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262440,819	792200,2006	35,8817	PV_ESGOTO	1,3		HRMS:0.023	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262599,992	792267,9988	36,5927	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.010	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262586,719	792232,6274	37,53	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.065	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262599,992	792267,9988	36,5927	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.010	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262586,719	792232,6274	37,53	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.065	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262790,451	792385,1527	40,124	PV_ESGOTO	1,32		HRMS:0.024	VRMS:0.028	STATUS:FIXED

7262594,412	792285,0572	36,2607	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.034	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262594,412	792285,0572	36,2607	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.034	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262464,965	792200,3553	36,3375	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262609,222	792394,7436	38,6688	PV_ESGOTO	1,38		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262609,222	792394,7436	38,6688	PV_ESGOTO	1,38		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262413,359	792245,9943	35,2703	PV_ESGOTO	1,4		HRMS:0.037	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262451,325	792252,4359	35,3338	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.024	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262449,076	792262,2899	35,2659	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262086,816	792196,6017	33,5802	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262387,773	792252,0937	35,112	PV_ESGOTO	1,5		HRMS:0.044	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262364,773	792250,8232	35,0542	PV_ESGOTO	1,5		HRMS:0.011	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262582,202	792275,7409	36,2156	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.082	VRMS:0.068	STATUS:FIXED
7262582,202	792275,7409	36,2156	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.082	VRMS:0.068	STATUS:FIXED
7262344,45	792244,3722	34,6758	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262088,167	792194,2477	33,6424	PV_ESGOTO	1,57		HRMS:0.023	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7261973,894	792230,3467	33,8135	PV_ESGOTO	1,61		HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262089,924	792199,2547	33,5872	PV_ESGOTO	1,64		HRMS:0.039	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262721,92	792385,8317	38,4875	PV_ESGOTO	1,66		HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262308,052	792242,3839	35,0301	PV_ESGOTO	1,77		HRMS:0.011	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262032,463	792125,586	34,1261	PV_ESGOTO	1,92		HRMS:0.027	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7261970,181	792261,8631	33,1634	PV_ESGOTO	2,09		HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262607,469	792108,8455	75,2842	PV_ESGOTO	2,1		HRMS:0.035	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262594,312	792274,5545	36,2888	PV_ESGOTO	2,15		HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262594,312	792274,5545	36,2888	PV_ESGOTO	2,15		HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262566,66	792271,9408	35,9831	PV_ESGOTO	2,25		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262566,66	792271,9408	35,9831	PV_ESGOTO	2,25		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262244,188	792234,9925	35,2996	PV_ESGOTO	2,3		HRMS:0.034	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262002,086	792149,1826	33,9618	PV_ESGOTO	2,37		HRMS:0.026	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262633,59	792323,4475	36,9125	PV_ESGOTO	2,47		HRMS:0.064	VRMS:0.052	STATUS:FIXED
7262633,59	792323,4475	36,9125	PV_ESGOTO	2,47		HRMS:0.064	VRMS:0.052	STATUS:FIXED
7262778,285	792429,0089	43,0618	PV_ESGOTO	2,6		HRMS:0.014	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262241,813	792229,0902	35,3857	PV_ESGOTO	2,62		HRMS:0.014	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262240,813	792229,267	35,4079	PV_ESGOTO	2,62		HRMS:0.012	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262612,659	792586,0201	54,718	PV_ESGOTO	2,7		HRMS:0.065	VRMS:0.064	STATUS:FIXED
7262026,992	792127,2918	34,0058	PV_ESGOTO	2,72		HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED

7261993,602	792172,5614	34,0042	PV_ESGOTO	3,47		HRMS:0.028	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262553,941	792123,1005	67,3103	BL		Danificado	HRMS:0.033	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7261972,93	792165,8321	33,93	TUBO		TUBO	HRMS:0.046	VRMS:0.047	STATUS:FIXED
7261959,103	792159,1171	31,8047	TUBO	2,71	TUBO	HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262625,533	792327,4027	36,9347	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262619,348	792355,4379	37,1286	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262613,169	792401,9819	39,2286	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262617,531	792449,769	45,6122	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262593,011	792272,4917	36,2412	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262606,961	792239,4622	37,2641	CORD			HRMS:0.061	VRMS:0.050	STATUS:FIXED
7262549,471	792212,9917	40,2962	CORD			HRMS:0.037	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262687,89	792274,2294	39,5382	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262719,188	792385,4644	38,8398	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262625,533	792327,4027	36,9347	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262619,348	792355,4379	37,1286	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262613,169	792401,9819	39,2286	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262617,531	792449,769	45,6122	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262593,011	792272,4917	36,2412	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262606,961	792239,4622	37,2641	CORD			HRMS:0.061	VRMS:0.050	STATUS:FIXED
7262549,471	792212,9917	40,2962	CORD			HRMS:0.037	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262687,89	792274,2294	39,5382	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262719,188	792385,4644	38,8398	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262538,877	792267,5264	35,6356	CORD			HRMS:0.082	VRMS:0.066	STATUS:FIXED
7262443,189	792256,5607	35,3153	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262391,88	792238,7356	35,2701	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262359,575	792252,9097	34,9817	CORD			HRMS:0.010	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262347,826	792293,3608	40,2546	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262319,493	792285,2184	40,2357	CORD			HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262347,774	792295,4232	40,6127	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262359,199	792328,908	47,8227	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262276,999	792349,8158	55,2808	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262248,473	792354,0279	55,1102	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262268,266	792387,942	61,7704	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262263,138	792406,6004	63,1642	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262266,267	792423,007	63,8152	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.028	STATUS:FIXED

7262380,806	792525,7033	75,5372	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.932	VRMS:2.981	STATUS:AUTO
7262361,258	792501,263	72,5374	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:2.062	VRMS:3.327	STATUS:AUTO
7262365,999	792348,8015	50,5971	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262379,615	792397,1252	49,6644	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262416,941	792386,789	43,237	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262479,452	792385,9298	52,3445	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262337,42	792214,36	35,2068	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262259,408	792160,2817	37,4831	CORD			HRMS:0.026	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262236,738	792231,9303	35,3989	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262243,72	792210,4449	35,3508	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262241,601	792199,9657	37,0994	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262233,431	792192,4853	37,0276	CORD			HRMS:0.029	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262227,594	792079,3931	38,7049	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262265,36	792090,1436	43,379	CORD			HRMS:0.058	VRMS:0.061	STATUS:FIXED
7262233,771	792100,9812	38,7788	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262130,198	792234,5991	34,4652	CORD			HRMS:0.077	VRMS:0.053	STATUS:FIXED
7262167,57	792265,7759	35,3713	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262189,096	792283,3372	37,6721	CORD			HRMS:0.200	VRMS:0.143	STATUS:FIXED
7262169,628	792304,8023	37,4063	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262169,773	792268,9994	35,4628	CORD			HRMS:0.012	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262106,609	792293,4119	33,8668	CORD			HRMS:0.008	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262055,276	792322,9324	33,0141	CORD			HRMS:0.008	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262024,935	792363,9289	32,6847	CORD			HRMS:0.034	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262795,409	792175,3745	85,7343	CORD			HRMS:0.078	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262831,539	792135,2773	92,9887	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262849,605	792131,1241	93,4484	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262879,601	792117,0102	94,0048	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262876,851	792141,4979	93,8297	CORD			HRMS:0.254	VRMS:0.196	STATUS:FIXED
7262829,895	792100,137	90,5249	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262770,872	792100,1315	87,0373	CORD			HRMS:0.026	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262703,232	792104,2413	81,8896	CORD			HRMS:0.124	VRMS:0.101	STATUS:FIXED
7262632,044	792106,6108	77,9152	CORD			HRMS:0.039	VRMS:0.055	STATUS:FIXED
7262667,643	792132,581	76,5155	CORD			HRMS:0.096	VRMS:0.066	STATUS:FIXED
7262528,135	792118,2178	65,572	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.029	STATUS:FIXED

7262484,778	792120,7255	60,6273	CORD			HRMS:0.043	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262386,566	792133,2043	41,9886	CORD			HRMS:0.035	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262537,85	792153,0007	59,4535	CORD			HRMS:0.064	VRMS:0.065	STATUS:FIXED
7262590,164	792173,0394	58,2977	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.053	STATUS:FIXED
7262713,926	792217,2024	56,5684	CORD			HRMS:0.069	VRMS:0.065	STATUS:FIXED
7262748,918	792253,3845	53,4628	CORD			HRMS:0.064	VRMS:0.062	STATUS:FIXED
7262790,868	792373,5919	40,0573	CORD			HRMS:0.024	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262783,337	792419,8538	41,7482	CORD			HRMS:0.157	VRMS:0.103	STATUS:FIXED
7262760,552	792492,6244	55,4363	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262745,112	792540,4055	55,5138	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262707,66	792582,9632	49,0557	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262701,648	792577,0463	48,425	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262718,607	792627,4975	54,814	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262707,936	792640,1036	53,7787	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262660,439	792601,8945	56,2875	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262625,556	792596,0619	55,8468	CORD			HRMS:0.039	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262719,587	792385,3548	38,4617	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262325,383	792089,8939	50,2016	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262362,711	792089,3852	49,4034	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262394,332	792040,2904	46,6132	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262392,681	792060,152	46,9264	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262317,7	792146,805	44,5213	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262391,378	792196,3336	36,1986	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262402,437	792196,9702	35,9059	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262412,163	792198,7079	35,7613	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262467,939	792198,879	36,5111	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262483,323	792200,4807	37,0903	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262406,878	792211,5384	35,5252	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262556,348	792411,248	46,4093	CORD			HRMS:0.041	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262544,211	792448,0829	46,6596	CORD			HRMS:0.022	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262517,902	792512,8289	47,9465	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262552,128	792558,7137	51,4699	CORD			HRMS:0.030	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262883,43	792573,4055	87,5094	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262887,687	792584,2203	88,1636	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262895,911	792605,253	89,2537	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.019	STATUS:FIXED

7262899,322	792615,5294	88,9455	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262893,036	792494,4375	83,8681	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262921,409	792422,6622	87,1436	CORD			HRMS:0.029	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262912,82	792398,9617	84,145	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262906,934	792382,8698	82,6327	CORD			HRMS:0.050	VRMS:0.043	STATUS:FIXED
7263006,021	792394,2687	99,6306	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262972,297	792459,8592	98,2416	CORD			HRMS:0.033	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7263005,489	792520,2567	99,8643	CORD			HRMS:0.192	VRMS:0.778	STATUS:FLOAT
7262954,684	792540,7123	96,1653	CORD			HRMS:0.494	VRMS:0.997	STATUS:FLOAT
7262700,925	792578,4502	48,812	CORD			HRMS:0.012	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262675,018	792261,7879	38,9626	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262620,615	792487,609	48,5249	CORD			HRMS:0.036	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262520,263	792603,4015	60,4249	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262534,8	792647,6688	74,461	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.480	VRMS:3.108	STATUS:AUTO
7262537,544	792642,0347	68,1823	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262443,363	792574,5434	69,9356	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262379,593	792519,0327	71,9879	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED

Após as informações da controladora, foi confeccionado o mapa de drenagem e interferências, onde consta todos os dados coletados em campo, bem como informações planimétricas da região urbanizada.

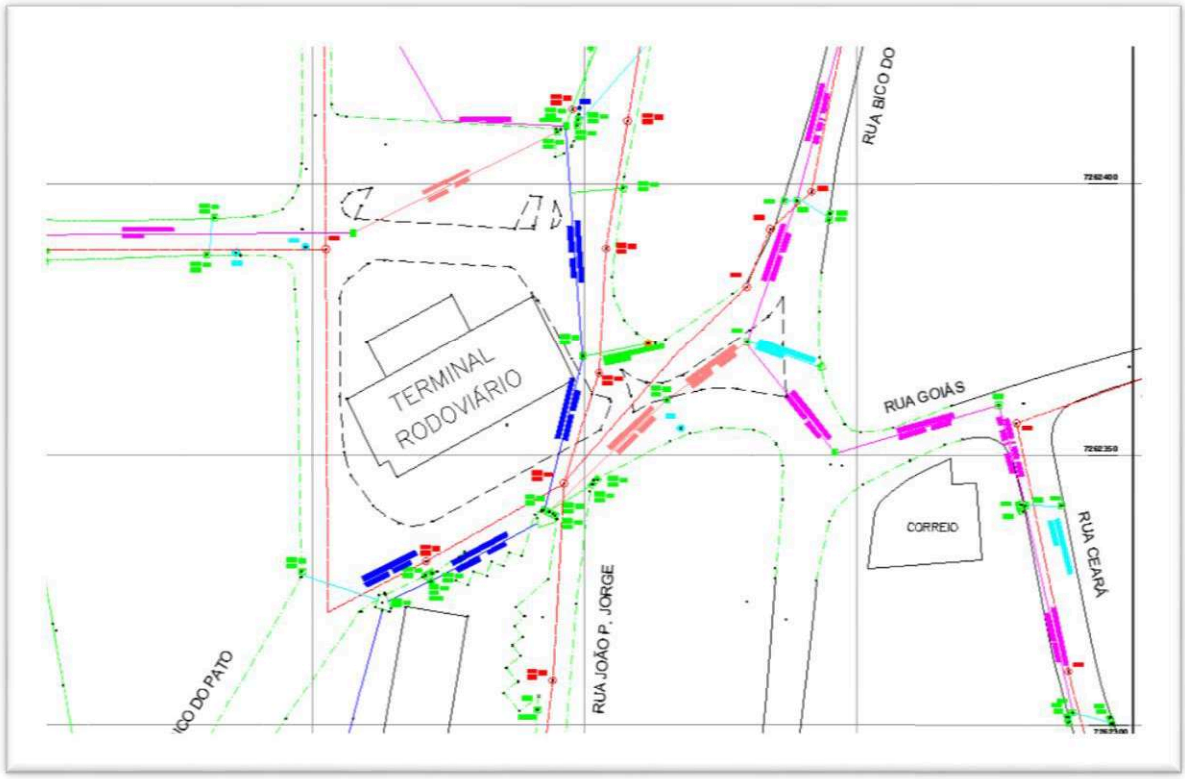


Imagem do Cadastro de Drenagem

5. INFORMAÇÕES DAS CARACTERISTICAS DA BACIA H

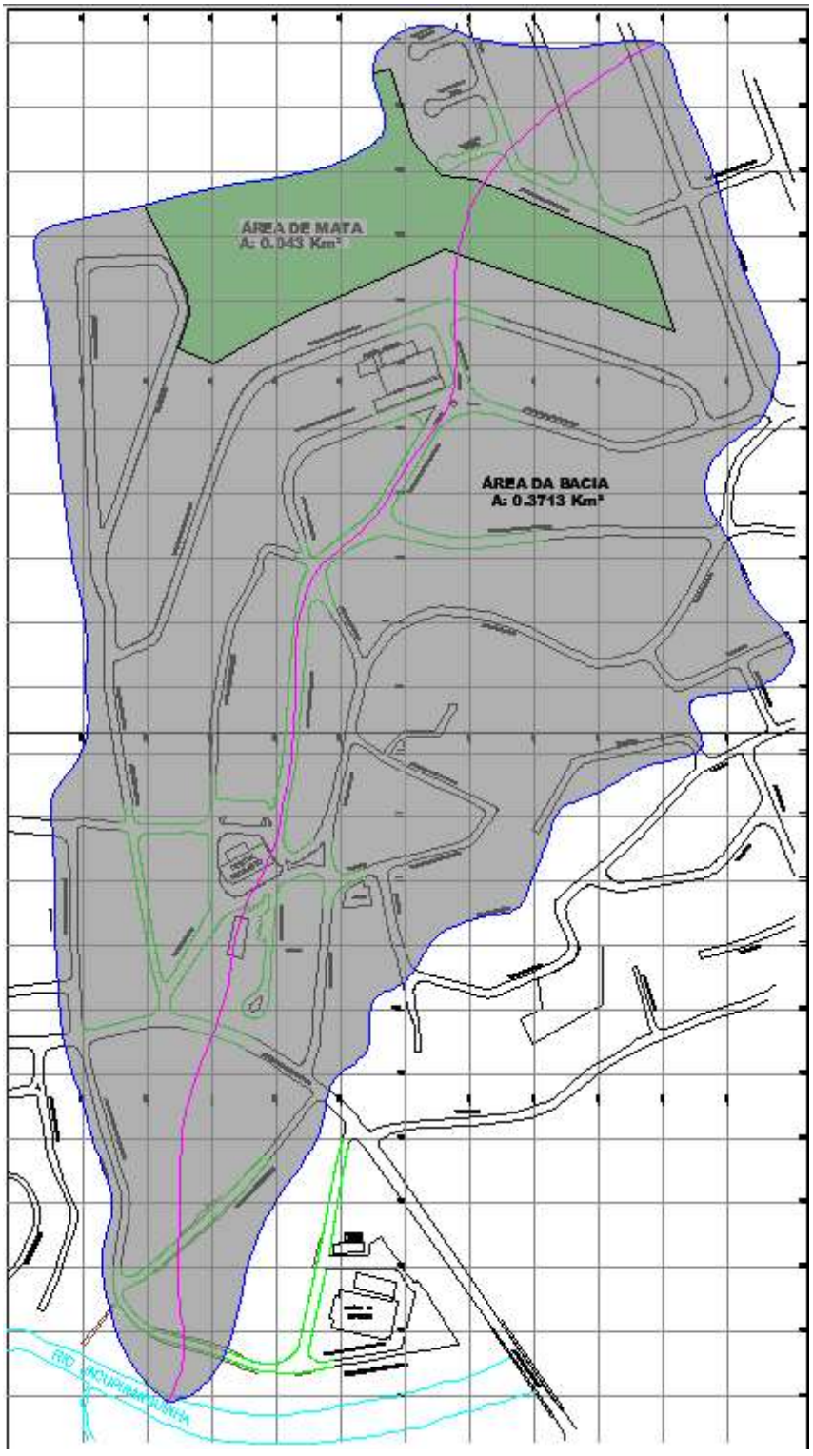
De acordo com o termo de referência e por visitas em campo, caracteriza uma Bacia com problemas de inundação, principalmente na região do Terminal Rodoviário, aparentemente devido a insuficiência de vazão nas galerias existentes.

A Bacia conta com uma área de 0.3713 km^2, com um talvegue de 1.166 km linear. Possui também áreas de matas com cerca de 0.043 Km^2.

As águas fluviais e pluviais da Bacia – H desemboca no Rio Jacupiranguinha.

Com essas informações serão aproveitadas para o desenvolvimento do projeto executivo, que é o objetivo principal desse trabalho.

Segue abaixo o mapa criado com as informações obtidas em campo e no plano diretor de macrodrenagem do município.



Mapa com informações da Bacia – H.

6. ESTUDO HIDROLÓGICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DE GALERIA EXISTENTE, EM TUBOS

6.1. METODOLOGIA

6.1.1. ESTUDO DE TEMPOS DE CONCENTRAÇÃO DAS MICROBACIAS URBANAS

Tempo de Concentração: Valor em minutos a ser considerado no cálculo. Pode ser fornecido pelo usuário, no campo Tempo de Concentração - Tc (min) ou podem ser utilizados valores indicativos a partir das fórmulas de Kerby.

a) **Fórmula de Kerby;**

$$t_c = 1{,}44 \left(\frac{L \cdot n}{\sqrt{s}} \right)^{0{,}47}$$

Sendo Tc o tempo de concentração em minutos;

tC – tempo de concentração (min)

S – declividade do terreno (m/m)

n – coeficiente de rugosidade, variando segundo a superfície

superfície lisa, impermeável – 0,02

superfície lisa, solo descoberto compactado – 0,1

superfície com vegetação rasteira, solo cultivado/grosseiro – 0,2

pastagem ou capim – 0,4

área com árvores – 0,6

área com densidade elevada de árvores e mata – 0,8

L0 – comprimento do trecho (m)

Para este trabalho foi adotado um coeficiente de rugosidade com valor de n=0.020.

Área (ha): Indica o valor obtido do desenho em planta (Valor obtido da planta) e o valor real a ser utilizado (Valor a ser utilizado);

Período de Retorno (anos): informados. No campo Curva IDF é mostrado o arquivo e a localidade da equação IDF escolhida.

6.1.2. ESTUDO DE INTENSIDADE DE CHUVA DAS MICROBACIAS URBANAS

Para a região em estudo foi utilizado à equação obtida dos dados pluviométricos do município de Eldorado.

O valor de intensidade de precipitação que o software irá utilizar para verificação das sarjetas depende da opção Cálculo Automático de Intensidade de Precipitação.

6.1.3. ESTUDO DE COEFICIENTE DE ESCOAMENTO DAS MICROBACIAS URBANAS

Para os cálculos hidrológicos será utilizado a formula de Horner, conforme segue abaixo.

Coef. Escom Horner: $C=0,364 \log t + 0,0042 p - 0,145$

t: tempo de duração da chuva;

p: taxa de impermeabilização;

6.1.4. ESTUDOS DAS VAZÕES DAS MICROBACIAS URBANAS

Tendo em vista que as microbacias urbanas em sua totalidade apresentam áreas menores que 2 Km^2, optou-se pela aplicabilidade do Método Racional cuja a fórmula podemos observar:

$Q = C \times I \times A$

onde:

Q = Vazão máxima para o período

C = coeficiente de escoamento

i = intensidade de chuva

A = área da bacia

6.2. PLANILHAS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS

Para melhor entendimento da planilha segue conceitos:

CODIGO AREA - Código atribuído à área de bacia em estudo.

NUM TRECHO - Número do trecho de logradouro em estudo.

PONTO 1 - Ponto inicial do trecho em estudo.

PONTO 2 - Ponto final do trecho em estudo.

COTA 1 - Cota inicial do trecho em estudo.

COTA 2 - Cota final do trecho em estudo.

COMP TRECHO (m) - Comprimento do trecho em estudo.

DECL. (m/m) - Declividade do trecho em estudo.

AREA TRECHO (m^2) - Área de contribuição do trecho em estudo.

AREA ACUMULADA (m^2) - Área do trecho, acumulada às áreas dos trechos a montante com o mesmo sentido de fluxo.

TC KERBY - Tempo de concentração pelo método de Kerby.

I KERBY (mm) - Intensidade de chuva obtido pela curva de chuvas do município de São Paulo e TC pelo método de Kerby.

COEF KERBY - Coeficiente de escoamento superficial (Run-off) utilizado para calculo da vazão com TC pelo método de Kerby.

VAZAO KERBY (m^3/s) - Vazão calculada utilizando o método racional com TC pelo método de Kerby.

VAZAO RUA (m^3/s) - Capacidade de escoamento superficial suportado pelas sarjetas do trecho em estudo.

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
1	P_12_13		33,58	33,68	53,15	0,0019	5043,99	792148	7262001	792199	7261985	6,4	233,669	0,4424	0,145	0,1793	0,22
	P_39_12		34	33,58	37,75	0,0111	1393,52	792124	7262030	792148	7262001	3,61	251,348	0,352	0,0343	0,0343	0,54
2	P_39_37		34	33,83	105,29	0,0016	6037,39	792124	7262030	792207	7262096	9,17	218,509	0,4993	0,1831	1,2577	0,21
	P_54_53		45,34	43,28	126,46	0,0163	5219,48	792091	7262394	792092	7262267	5,81	237,202	0,4271	0,147	0,147	0,66
	P_53_40	P_54_53 < P_53_40	43,28	38,81	40,14	0,1114	1022,61	792092	7262267	792096	7262227	2,17	261,648	0,2714	0,0202	0,1672	1,72
	P_40_38	P_54_53 < P_53_40 < P_40_38	38,81	35,37	130,67	0,0263	8306,35	792096	7262227	792132	7262102	5,27	240,486	0,4119	0,2287	0,3959	0,84
	P_38_39	P_54_53 < P_53_40 < P_40_38 < P_38_39	35,37	34	72,25	0,019	1633,66	792132	7262102	792124	7262030	4,31	246,635	0,3801	0,0426	0,4385	0,71
	P_27_36		39,79	37,21	148,44	0,0174	7645,87	792289	7262345	792270	7262198	6,16	235,06	0,4365	0,2181	0,2181	0,68
	P_36_51		37,21	36	58,61	0,0206	2576,29	792270	7262198	792220	7262227	3,84	249,801	0,3617	0,0647	0,0647	0,74
	P_51_1		36	37,73	59,04	0,0293	1947,62	792220	7262227	792162	7262242	3,55	251,784	0,3492	0,0476	0,0476	0,88
	P_40_1		38,81	37,73	67,71	0,016	1022,61	792096	7262227	792162	7262242	4,36	246,355	0,3817	0,0267	0,0267	0,65
	P_35_36	P_27_36 < P_36_51 < P_51_1 < P_40_1 < P_35_36	37,05	37,21	16,57	0,0097	323,04	792282	7262186	792270	7262198	2,54	258,935	0,2962	0,0069	0,364	0,51

	P_37_35	P_27_36 < P_36_51 < P_51_1 < P_40_1 < P_35_36 < P_37_35	33,83	37,05	117,77	0,0273	10028,73	792207	7262096	792282	7262186	4,98	242,333	0,4028	0,2721	0,6361	0,85
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
3	P_10_49		35	34,9	61,64	0,0016	1970,04	792252	7262408	792247	7262347	7,14	229,406	0,4597	0,0578	0,505	0,21
	P_1_52		37,73	37,08	17,08	0,0381	819,76	792162	7262242	792160	7262259	1,87	263,897	0,248	0,0149	0,0149	1,01
	P_52_50		37,08	42	132,87	0,037	5717,15	792160	7262259	792136	7262389	4,91	242,793	0,4005	0,1545	0,1545	0,99
	P_52_3	P_1_52 < P_52_50 < P_52_3	37,08	35,59	74,48	0,02	2914,41	792160	7262259	792201	7262321	4,32	246,572	0,3805	0,076	0,2454	0,73
	P_2_3		36,12	35,59	67,36	0,0079	2801,45	792200	7262388	792201	7262321	5,13	241,419	0,4073	0,0766	0,0766	0,46
	P_3_49	P_1_52 < P_52_50 < P_52_3 < P_2_3 < P_3_49	35,59	35	52,51	0,0112	836,89	792201	7262321	792247	7262347	4,21	247,355	0,3761	0,0216	0,3436	0,55
	P_49_48		35	36	91,58	0,0109	3726,04	792247	7262347	792240	7262255	5,49	239,162	0,4181	0,1036	0,1036	0,54
4	P_9_10		36,14	35	154,45	0,0074	7563,51	792267	7262562	792252	7262408	7,67	226,46	0,471	0,2243	0,2243	0,44
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
5	P_49_8		35	37,74	49,43	0,0554	924,91	792247	7262347	792289	7262373	2,81	256,935	0,3126	0,0207	2,0698	1,21

	P_29_28		48,84	49,83	28,92	0,0342	3687,74	792415	7262404	792399	7262380	2,45	259,558	0,2908	0,0774	0,0774	0,95
	P_30_29	P_29_28 < P_30_29	41,13	48,84	94,57	0,0815	6594,14	792330	7262445	792415	7262404	3,48	252,241	0,3462	0,1601	0,2375	1,47
	P_7_30	P_29_28 < P_30_29 < P_7_30	38,21	41,13	30,26	0,0965	6594,14	792305	7262462	792330	7262445	1,97	263,171	0,2559	0,1234	0,3609	1,6
	P_43_42		71,5	61,63	39,7	0,2486	2107,73	792643	7262538	792607	7262521	1,79	264,51	0,241	0,0374	0,0374	2,57
	P_42_41	P_43_42 < P_42_41	61,63	57,75	51,56	0,0753	2111,15	792607	7262521	792560	7262500	2,67	257,96	0,3044	0,0461	0,0835	1,42
	P_41_19	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19	57,75	49,59	35,99	0,2267	1074,25	792560	7262500	792535	7262526	1,75	264,837	0,2372	0,0188	0,1023	2,46
	P_19_47		49,59	56,11	110,51	0,059	4611,84	792535	7262526	792596	7262618	4,04	248,465	0,3697	0,1178	0,1178	1,25
	P_19_18	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18	49,59	47,55	40,06	0,0509	1586,95	792535	7262526	792496	7262518	2,6	258,465	0,3002	0,0342	0,2543	1,16
	P_18_17	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17	47,55	46,18	91,46	0,015	6523,99	792496	7262518	792412	7262555	5,09	241,64	0,4062	0,178	0,4323	0,63
	P_17_16	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16	46,18	44	44,05	0,0495	3270,29	792412	7262555	792368	7262558	2,74	257,484	0,3082	0,0722	0,5045	1,15

	P_16_14	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14	44	42,63	43,73	0,0313	2561,14	792368	7262558	792329	7262537	3,04	255,35	0,3246	0,059	0,5635	0,91
	P_14_15	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15	42,63	41,14	29,02	0,0513	1476,8	792329	7262537	792316	7262511	2,23	261,164	0,2761	0,0296	0,5931	1,17
	P_15_7	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15 < P_15_7	41,14	38,21	50,39	0,0581	3162,23	792316	7262511	792305	7262462	2,81	256,978	0,3123	0,0705	0,6636	1,24

	P_7_8	P_29_28 < P_30_29 < P_7_30 < P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15 < P_15_7 < P_7_8	38,21	37,74	90,92	0,0052	4872,27	792305	7262462	792289	7262373	6,5	233,078	0,4449	0,1405	1,165	0,37
	P_28_26		49,83	47,63	72,6	0,0303	6045,13	792399	7262380	792329	7262359	3,88	249,544	0,3632	0,1523	0,1523	0,9
	P_20_21		71,44	71,9	69,67	0,0066	7475,35	792494	7262354	792544	7262402	5,43	239,518	0,4165	0,2073	0,2073	0,42
	P_22_20	P_20_21 < P_22_20	67,61	71,44	37,15	0,1031	7475,35	792466	7262329	792494	7262354	2,13	261,937	0,2686	0,1462	0,3535	1,66
	P_23_22	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22	65,06	67,61	40,51	0,0629	1722,82	792481	7262291	792466	7262329	2,49	259,284	0,2932	0,0364	0,3899	1,29
	P_24_23	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23	63,1	65,06	75,27	0,026	6448,14	792411	7262262	792481	7262291	4,09	248,14	0,3716	0,1653	0,5552	0,83
	P_25_24	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24	55,22	63,1	64,05	0,123	3197,27	792349	7262276	792411	7262262	2,64	258,215	0,3023	0,0694	0,6246	1,81

	P_26_25	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25	47,63	55,22	85,6	0,0887	3328,51	792329	7262359	792349	7262276	3,26	253,791	0,3358	0,0788	0,7034	1,54
	P_26_27	P_28_26 < P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25 < P_26_27	47,63	39,79	42,66	0,1838	902,91	792329	7262359	792289	7262345	1,99	263,023	0,2574	0,017	0,8727	2,21
	P_8_27	P_28_26 < P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25 < P_26_27 < P_8_27	37,74	39,79	27,44	0,0747	602,92	792289	7262373	792289	7262345	1,99	262,961	0,2581	0,0114	0,8841	1,41
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
6	P_2_10		36,12	35	56,26	0,0199	1137,91	792200	7262388	792252	7262408	3,8	250,086	0,3599	0,0285	1,4038	0,73
	P_78_5		89,78	73,33	232,72	0,0707	12113,06	792098	7262827	792109	7262594	5,48	239,197	0,418	0,3367	0,3367	1,37
	P_6_78		89,6	89,78	60	0,003	4527,52	792157	7262831	792098	7262827	6,09	235,519	0,4345	0,1288	0,1288	0,28
	P_6_4	P_6_78 < P_6_4	89,6	84,2	45,58	0,1185	3495,67	792157	7262831	792176	7262789	2,27	260,908	0,2785	0,0706	0,1994	1,78
	P_4_5	P_6_78 < P_6_4 < P_4_5	84,2	73,33	206,25	0,0527	10757,16	792176	7262789	792109	7262594	5,55	238,782	0,4199	0,2998	0,4992	1,18

	P_5_56	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56	73,33	64,48	70,04	0,1264	2939,78	792109	7262594	792123	7262526	2,73	257,529	0,3079	0,0648	0,9007	1,83
	P_56_55	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55	64,48	62,47	24,56	0,0818	1825,4	792123	7262526	792117	7262502	1,85	264,021	0,2466	0,033	0,9337	1,48
	P_55_50	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55 < P_55_50	62,47	42	114,17	0,1793	4828,98	792117	7262502	792136	7262389	3,16	254,462	0,331	0,1131	1,0468	2,18
	P_50_54		42	45,34	45,68	0,0731	1514,97	792136	7262389	792091	7262394	2,54	258,899	0,2965	0,0323	0,0323	1,39
	P_50_2	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55 < P_55_50 < P_50_54 < P_50_2	42	36,12	63,29	0,0929	2009,89	792136	7262389	792200	7262388	2,8	257,041	0,3118	0,0448	1,1239	1,57
	P_34_33		37,72	40,03	78,34	0,0295	4684,89	792199	7262478	792215	7262555	4,04	248,433	0,3698	0,1197	0,1197	0,89
	P_2_34	P_34_33 < P_2_34	36,12	37,72	89,8	0,0178	4888,95	792200	7262388	792199	7262478	4,85	243,17	0,3986	0,1317	0,2514	0,69
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
7	P_11_9		36,47	36,14	27,16	0,0121	774,2	792278	7262587	792267	7262562	3,04	255,361	0,3245	0,0178	0,7508	0,57
	P_11_15		36,47	41,14	85	0,0549	2498,2	792278	7262587	792316	7262511	3,63	251,204	0,3529	0,0616	0,0616	1,21
	P_31_11	P_11_15 < P_31_11	36,41	36,47	12,32	0,0049	177,35	792274	7262599	792278	7262587	2,59	258,543	0,2995	0,0038	0,0654	0,36
	P_77_76		58,75	58,8	208,24	0,0002	12456,14	792155	7262539	792225	7262735	20,48	173,207	0,6264	0,3757	0,3757	0,07
	P_56_77		64,48	58,75	34,38	0,1667	1155,85	792123	7262526	792155	7262539	1,84	264,149	0,2451	0,0208	0,0208	2,11

	P_33_32	P_77_76 < P_56_77 < P_33_32	40,03	37,41	58,24	0,045	2861,56	792215	7262555	792240	7262608	3,19	254,274	0,3324	0,0672	0,4637	1,09
	P_32_31	P_77_76 < P_56_77 < P_33_32 < P_32_31	37,41	36,41	35,7	0,028	657,32	792240	7262608	792274	7262599	2,84	256,785	0,3138	0,0147	0,4784	0,86
	P_75_74		39,47	38,96	34,13	0,0149	2274,18	792275	7262687	792256	7262659	3,22	254,083	0,3337	0,0536	0,0536	0,63
	P_74_31	P_75_74 < P_74_31	38,96	36,41	63,1	0,0404	3074,24	792256	7262659	792274	7262599	3,4	252,837	0,3423	0,074	0,1276	1,04
	P_11_15		36,47	41,14	85	0,0549	2498,2	792278	7262587	792316	7262511	3,63	251,204	0,3529	0,0616	0,0616	1,21
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
8	P_11_45		36,47	37	62,66	0,0085	2101,41	792278	7262587	792325	7262628	4,87	243,029	0,3993	0,0567	0,6371	0,48
	P_45_73		37	37,85	75,84	0,0112	5284,42	792325	7262628	792363	7262694	4,99	242,253	0,4032	0,1435	0,1435	0,55
	P_47_46		56,11	48,68	102,29	0,0726	7086,09	792596	7262618	792494	7262621	3,71	250,673	0,3563	0,1759	0,1759	1,39
	P_46_44	P_47_46 < P_46_44	48,68	38,8	100,91	0,0979	7832,6	792494	7262621	792394	7262610	3,44	252,54	0,3443	0,1893	0,3652	1,61
	P_44_45	P_47_46 < P_46_44 < P_44_45	38,8	37	71,28	0,0253	2813,89	792394	7262610	792325	7262628	4,01	248,655	0,3685	0,0717	0,4369	0,82

9	P_45_73		37	37,85	75,84	0,0112	5284,42	792325	7262628	792363	7262694	4,99	242,253	0,4032	0,1435	0,1435	0,55
10	P_73_65		37,85	38,67	46,36	0,0177	1570,62	792363	7262694	792395	7262727	3,57	251,668	0,35	0,0385	1,0576	0,69
	P_67_68		86,8	98,58	117,47	0,1003	8105,3	792567	7262880	792526	7262990	3,67	250,946	0,3546	0,2005	0,2005	1,63
	P_67_66	P_67_68 < P_67_66	86,8	54,73	172,83	0,1856	8646,34	792567	7262880	792627	7262718	3,81	250,015	0,3604	0,2166	0,4171	2,22
	P_66_63	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63	54,73	48,84	50,39	0,1169	1307,89	792627	7262718	792579	7262703	2,39	260,049	0,2864	0,0271	0,4442	1,76
	P_63_61		48,84	54,8	42,32	0,1408	1857,84	792579	7262703	792557	7262739	2,11	262,126	0,2667	0,0361	0,0361	1,94
	P_63_64	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63 < P_63_61 < P_63_64	48,84	43,09	60,76	0,0946	3165,44	792579	7262703	792521	7262685	2,74	257,504	0,3081	0,0698	0,5501	1,59
	P_64_65	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63 < P_63_61 < P_63_64 < P_64_65	43,09	38,67	133,08	0,0332	10770,94	792521	7262685	792395	7262727	5,04	241,972	0,4046	0,2932	0,8433	0,94
	P_65_75		38,67	39,47	126,08	0,0063	5980,37	792395	7262727	792275	7262687	7,24	228,832	0,462	0,1758	0,1758	0,41

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
11	P_62_65		40,84	38,67	68,34	0,0318	1629,37	792374	7262793	792395	7262727	3,73	250,561	0,357	0,0405	1,4134	0,92
	P_76_62		58,8	40,84	160,04	0,1122	16043,52	792225	7262735	792374	7262793	4,13	247,843	0,3733	0,4126	0,4126	1,73

	P_61_62		54,8	40,84	190,7	0,0732	17781,28	792557	7262739	792374	7262793	4,95	242,497	0,402	0,4819	0,4819	1,4
	P_70_71		81,47	99,84	129,47	0,1419	5088,28	792496	7262874	792453	7262996	3,54	251,825	0,349	0,1243	0,1243	1,94
	P_69_67		82,63	86,8	48,48	0,086	1526,47	792522	7262862	792567	7262880	2,52	259,086	0,2949	0,0324	0,0324	1,51
	P_70_69	P_70_71 < P_69_67 < P_70_69	81,47	82,63	28,98	0,04	1613,96	792496	7262874	792522	7262862	2,37	260,187	0,2852	0,0333	0,19	1,03
	P_59_57		94,21	87,08	45,23	0,1576	2100,09	792411	7262963	792426	7262921	2,12	262,051	0,2674	0,0409	0,0409	2,05
	P_57_72	P_59_57 < P_57_72	87,08	83,87	23,06	0,1392	585,33	792426	7262921	792437	7262900	1,59	266,04	0,2223	0,0096	0,0505	1,92
	P_72_70	P_59_57 < P_57_72 < P_72_70	83,87	81,47	64,92	0,037	3754,49	792437	7262900	792496	7262874	3,51	252,031	0,3476	0,0914	0,1419	0,99
	P_57_58		87,08	82,87	43,87	0,096	2577,36	792426	7262921	792385	7262907	2,34	260,375	0,2835	0,0529	0,0529	1,6
	P_79_59		99,5	94,21	45,64	0,1159	2690,3	792394	7263006	792411	7262963	2,28	260,81	0,2795	0,0545	0,0545	1,76
	P_59_60	P_79_59 < P_59_60	94,21	92	44,33	0,0499	1772,1	792411	7262963	792368	7262950	2,74	257,462	0,3084	0,0391	0,0936	1,15

6.3. CÁLCULO HIDRÁULICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE

Para os cálculos de vazão serão utilizados e aplicando-se os valores na Fórmula de Mannig, que permite utilizar o coeficiente de rugosidade pré-determinado para diversos materiais, sendo que é a fórmula mais utilizada em cálculos hidráulicos relativos a escoamentos em canais naturais e artificiais. Utilizando o princípio da homogeneidade dimensional, a formula de manning é dada conforme segue:

$$V = \frac{1}{ή} . R_H^{\frac{2}{3}} . i^{\frac{1}{2}}$$

Onde: R_H = Raio Hidráulico

I = declividade a montante

ή = coeficiente de rugosidade de Manning (0,018 – CONCRETO e ARMICO = 0,025)

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m^3/s)	Galeria	Área Galeria (m^2)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m^3/s)	Parecer
Avaliação dos Ramais da Calha Principal sito a Av. Dos Trabalhadores	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 12.36m	0,46	600	0,28	22,00	0,15	0,02	7,45	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 131,06m	0,46	600	0,28	1,24	0,15	0,02	1,77	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 35,66m	0,46	600	0,28	35,66	0,15	0,02	9,49	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 35,66m	0,46	600	0,28	22,87	0,15	0,02	7,60	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - TRECHO ATÉ A CA 01 - GALERIA 12,63m	0,46	600	0,28	12,63	0,15	0,02	5,64	SUFICIENTE
	P_76_62	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA - OESTE DA CA 01	0,46	600	0,28	10,79	0,15	0,02	5,22	SUFICIENTE
	P_61_62	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA - LESTE DA CA 01	0,48	600	0,28	7,29	0,15	0,02	4,29	SUFICIENTE
	P_67_68	RUA 19 DE MAIO ATÉ CRUZAMENTO AV. DOS TRABALHADORES	0,41	600	0,28	28,83	0,15	0,02	8,53	SUFICIENTE
	P_66_63, P_63_64 e P_64_65	AV DOS TRABALHADORES (CRUZAMENTO DA RUA 19 DE MAIO ATÉ PVA 02)	0,94	600	0,28	8,29	0,15	0,02	4,57	SUFICIENTE
	P_77_76, P_56_77, P_33_32 e P 32_31	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA, RUA JOAQUIM ANAGO TRIGO ATÉ A CAIXA - CA 02A	0,86	600	0,28	1,85	0,15	0,02	2,16	SUFICIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m^3/s)	Galeria	Área Galeria (m^2)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m^3/s)	Parecer
Avaliação dos Ramais da Calha Principal sito a Av. Dos Trabalhadores	P_77_76, P_56_77, P_33_32 e P 32_32	TRECHO - CAIXA CA 02A ao PVA 05 NA AV. DOS TRABALHADORES	0,86	800	0,50	5,32	0,20	0,02	4,43	SUFICIENTE
	P_15_7 - Acumulado	TRECHO - PVA 12 ao PVA 13 - RUA BICO DO PATO	0,66	600	0,28	5,77	0,15	0,02	3,82	SUFICIENTE
	P_7_30 - Acumulado	TRECHO - PVA 14 ao PVA 13 - RUA JORGE CLARO DA COSTA	0,36	600	0,28	8,58	0,15	0,02	4,65	SUFICIENTE
	P_7_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 13 ao PVA 20 - RUA BICO DO PATO	1,16	600	0,28	2,85	0,15	0,02	2,68	SUFICIENTE
	P_8_27 - Acumulado	TRECHO - PVA 22 ao PVA 20 - RUA CEARÁ, RUA GOIÁS e RUA BICO DO PATO	0,88	600	0,28	14,22	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_49_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 20 ao PVA 21 - RUA BICO DO PATO	2,07	800	0,50	5,41	0,20	0,02	4,47	SUFICIENTE
	P_49_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 21 ao CA 03 - RUA BICO DO PATO	2,07	800	0,50	1,78	0,20	0,02	2,56	SUFICIENTE
	P_55_50 - Acumulado	RUA JOSÉ NUNES PÃINO ATÉ CRUZAMENTO NA RUA TEODORO F. MACHADO	1,04	600	0,28	14,24	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_55_2 - Acumulado	RUA TEODORO F. MACHADO	1,12	600	0,28	14,24	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_2_10 - Acumulado	RUA TEODORO F. MACHADO	1,40	800	0,50	1,67	0,20	0,02	2,48	SUFICIENTE
	P_53_40, P_52_3	CRUZAMENTO DA RUA IRMÃ CARMELA TESSAROLI COM A AVENIDA DR. FERNANDO COSTA ATÉ GALERIA DE 1500mm	0,41	600	0,28	3,54	0,15	0,02	2,99	SUFICIENTE

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m³/s)	Galeria	Área Galeria (m²)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m³/s)	Parecer
Avaliação da Galeria da Calha Principal da Bacia H	P_62_65 - Acumulado	TRECHO CA 01 AO PVA 02 - RUA QUIMBRASIL	1,41	1000	0,79	1,85	0,25	0,018	3,03	SUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65 - Acumulado	TRECHO PVA 02 AO PVA 05 - AV. DOS TRABALHADORES	2,46	1000	0,79	1,57	0,25	0,018	2,79	SUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10 - Acumulado	TRECHO PVA 05 À CA 02 - AV. DOS TRABALHADORES	2,68	1000	0,79	0,45	0,25	0,018	1,49	INSUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10 - Acumulado	TRECHO CA 02 À CA 03 - AV. DOS TRABALHADORES	4,58	1500	1,77	0,45	0,38	0,018	1,95	INSUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10, P_49_8 - Acumulado	TRECHO CA 03 À CA 05 - AV. DOS TRABALHADORES	6,48	1500	1,77	0,91	0,38	0,018	2,77	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO CA 05 À P.INT_01 - PRAÇA DA BIBLÍA	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade - ARMICO COM n=0,025	TRECHO P.INT_01 AO P.INT_02 - PRAÇA DA BIBLÍA AO I-1 (IMOVEL)	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,025	1,98	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO P.INT_02 AO CA 09- IMOVEL I-1 AO IMÓVEL I-3	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO CA 09 AO DESC.- IMOVEL I-3 AO IMÓVEL I-9 (FIM DO TRECHO)	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE

EQUIPE TÉCNICA

O município de Cajati já executou diversas obras com financiamento FEHIDRO, obtendo resultados satisfatórios.

Atualmente a equipe técnica do município é formada pelos seguintes profissionais:

Eng. Civil Sandra Regina Areco F. Torres

Eng. Civil Jorge Vitor Ferreira Carvalho

Eng. Civil Mayra Veiga Okuyama

Eng. Civil Silverio Domingues

Arquiteto Lucas Felipe Pereira Cará

Técnico em Edificações Douglas Pelegri

A Prefeitura, junto com seu corpo técnico de profissionais tem extrema aptidão em desenvolver como tomador, pois há sempre funcionários envolvidos em algum tipo de trabalho relacionado com a Drenagem Urbana do Município, ou em outra área da administração desse município, que estejam envolvidos planos e diretrizes para os setores municipais.

METAS, AÇOES E INDICADORES

Esse projeto está relacionado à uma Bacia denominada H, que consta no Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Cajati, e de acordo com o Plano, essa Bacia H está declarada como crítica e com necessidade urgente de desenvolvimento de projetos e consequentemente de obras para levar as águas até os cursos hídricos.

Outro motivo é que nesta região existe uma área verde, e possuem ruas com extravasamento de águas pluviais para esta área, causando transtornos nas residências mais a jusante e nas ruas com cotas mais abaixo do topo da área.

A AÇÃO será a implantação de obra de galeria em uma região de área verde, para que as águas do Bairro Santa Rita não interfiram mais em diversas residência, e para que não degrade ainda mais a área verde, evitando possíveis escorregamentos de terra e inundações nas áreas mais baixas.

A meta está relacionada as atividades:

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H.

As obras visam a implantação de 246,00m de tubulação de Ø 60cm interligando o sistema pluvial do Bairro Santa Rita ao sistema existente na Rua Diácono Nilton Pereira, 5,00m de tubulação de Ø 40cm na Rua Cecília Meireles, no Bairro Santa Rita e a execução de 12 poços de visita, bem como a reforma da tampa de duas caixas de passagem existente.

PRODUTO FINAL ESPERADO

Após a conclusão da obra o objetivo a ser alcançado será a drenagem adequada do bairro Santa Rita interligando ao sistema existente, bem como evitar o deslizamento de terra e alagamento na jusante ao Bairro Santa Rita.

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Identificação do convênio: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H..

Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H.

Valor Global: R$ 351.477,62

Valor de repasse: R$ 335.891,22

Valor de contrapartida: R$ 15.586,40

Vigência: 4 meses

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução da obra de drenagem, a Prefeitura objetiva:

1. Proporcionar um sistema de drenagem adequada, para mitigas os riscos de deslizamento entre a rua Diacono Nilton Pereira e o Bairro Santa Rita.

2. Melhorar o sistema de drenagem para evitar o alagamento da área a jusante do Bairro Santa Rita, pois com a execução das obras de drenagem irá diminuir o carreamento de material particulado para as galerias existentes.

3. Garantir a durabilidade da infraestrutura das vias urbanas existentes, pois o alagamento compromete a estabilidade do pavimento, sendo necessário investimentos para reparar as vias danificadas.

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

1. Garantir a durabilidade da infraestrutura das vias urbanas existentes, pois o alagamento compromete a estabilidade do pavimento, sendo necessário investimentos para reparar as vias danificadas.

2. Melhoria da qualidade de vida da população local, tendo em vista a atual ineficiência do sistema de drenagem no local, a qual implica em alagamentos e riscos de deslizamentos nos períodos chuvosos.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade mínima de 10 anos, realizadas as manutenções semestrais, haja visto o período de retorno definido nos cálculos hidrológicos.

O município deverá realizar vistorias semestrais do sistema implantado e , se necessário, realizar as manutenções preventivas e ou corretivas que forem identificadas, desta forma a obra terá a sua vida útil prolongada.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Para a execução das obras, o Custo total previsto é de R$ 351.477,62, sendo que parte desse valor será custeado pelo Fehidro, mediante formalização de convênio e parte será feito o aporte pelo município.

6. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto .

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	x			Prever no orçamento anual ações preventivas para sistema de drenagem
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto		x		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído		x		

AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	x			Realizar vistorias semestrais para identificar possíveis patologias no objeto
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	x			A contratada deverá adotar medidas mitigadoras para evitar o impacto ambiental no local
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia		x		Exigir garantia da execução na contratação
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.		x		A fiscalização do contrato é fundamental para evitar perda de prazo
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região			x	
	Entrega objeto defeituoso ou inacabado	x			A fiscalização de obra deve recusar material fora de especificações
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expetativa de vida útil do objeto		x		Com as vistorias e ações preventivas/corretivas irão prolongar a vida útil do objeto
OUTROS					

8. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

Secretaria responsável pela elaboração e acompanhamento da execução do plano.

Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana

Nome do responsável pela sustentabilidade deste Plano
Eng. Jorge Vitor Ferreira Carvalho

Aprovo o presente Plano de Sustentabilidade.

Sandra Regina Areco F. Torres
Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana

BIBLIOGRAFIA

DELIBERAÇÃO CBH-RB nº 302, DE 05/03/2024 - Aprova diretrizes e critérios do processo de habilitação ao financiamento com recursos do FEHIDRO, do exercício de 2024, destinados a empreendimentos na área do CBH-RB.

Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Cajati.

Projeto executivo de Macrodrenagem na Bacia H, em parceria com o FEHIDRO

Drenagem, pavimentação e urbanização de vias / Luiz Ronaldo Starling Tavares... (et al.). 1.- Brasilia: CONFEA; CREA-DF; ABEPv, 2014.

Boletim de custos do CDHU 193

NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;

NBR15645 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

INSTRUÇÃO NORMATIVA DNIT 022/2004-ES – Drenagem dissipadores de energia – Especificação de Serviço.

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H

LOCAL:
INTERLIGAÇÃO DA DRENAGEM DO BAIRRO SANTA RITA ATÉ O SISTEMA EXISTENTE NA RUA DIACONO NILTON PEREIRA, NO CENTRO

APRESENTAÇÃO:
Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios de medição, tipo de materiais, bem como descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados.

DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

1. **SERVIÇOS PRELIMINARES**
   - **1.1. Locação de rede de canalização:**
     Será medido por comprimento de rede locada (m).
     O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora
   - **1.1. Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico:**
     Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para levantamento topográfico (tx).
     O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de levantamento topográfico.
   - **1.2. Placa de identificação para obra:**
     Será medido por área de placa executada (m²).
     O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.
     O Município de Cajati possui lei específica que delimita o tamanho de placa de obra, com o intuito de evitar uma poluição visual, portanto a placa de obra ficou delimitada em 6,00 metros quadrados.
2. **DRENAGEM**
   - **2.1. Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento:**
     Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).
     O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte

com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes.

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114

2.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m:

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 30 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª em valas ou cavas além 1,5 m de profundidade.

Obs.: a opção por escavação manual em detrimento da escavação mecanizada tem a finalidade de causar o menor impacto ambiental possível no local em que será implantado a rede coletora pluvial.

2.3. Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal:

Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide.

Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.4. Compactação do subleito mínimo de 95% do PN:

Será medido por volume acabado de subleito, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de compactação de subleito, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos.

Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Não remunera o fornecimento de solo

2.5. Base de brita graduada:

Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

2.6. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ:

Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado

quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.7. Imprimação betuminosa ligante

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.8. Imprimação betuminosa impermeabilizante

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.9. Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão

Será medido por unidade de poço executado (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço com diâmetro interno de 1,10 m e altura de 1,50 m, padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido.

2.10. Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - Pescoço

Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).

O item remunera o fornecimento de tijolo comum maciço, pedra britada, cimento, areia, cal hidratada e a mão de obra necessária para a execução da chaminé com diâmetro interno de 70 cm, para poço de visita padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.11. Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura> 400 kN)

Será medido por unidade de tampão instalado (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente

2.12. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto

Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento

interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.13. Tubo de concreto (PA-2), DN= 400mm

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 400 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.14. Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.15. Escoramento de solo contínuo

Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m²).

O item remunera o fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,2 m; madeiramento em Erisma uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, justapostas umas às outras; travamento horizontal com as vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,4 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

2.16. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (m²).

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.

2.17. Caixa de Alvenaria - Tampa de Concreto (FDE cod. 16.05.074)

Será medido pela área real da tampa de concreto executada (m²)

A execução da tampa de concreto deverá seguir a especificações abaixo.

1. Planejamento e Preparação

Materiais Necessários:

- Cimento Portland.
- Areia média.
- Brita (pedra britada).
- Água potável.
- Aço para armadura (barras ou telas de aço).
- Fôrmas (moldes) de madeira ou metal.

Equipamentos e Ferramentas:

- Betoneira ou misturador de concreto.
- Pá e enxada.
- Vibrador de concreto.
- Desempenadeira e régua de alumínio.
- Ferramentas de corte e amarração de aço.
- Nível e trena.

2. Preparação das Fôrmas

a. Montagem das Fôrmas:

As fôrmas devem ser montadas conforme o desenho técnico, garantindo as dimensões corretas da tampa.

Verifique se as fôrmas estão limpas e aplicadas com desmoldante para facilitar a remoção do concreto.

b. Instalação da Armadura:

Corte e dobre as barras de aço conforme o projeto.

Posicione a armadura dentro das fôrmas, garantindo o cobrimento necessário do concreto (normalmente de 2 a 3 cm).

Use espaçadores para manter a armadura na posição correta.

3. Preparo do Concreto

a. Dosagem dos Materiais:

Prepare a mistura de concreto com uma proporção adequada de cimento, areia, brita e água. Uma mistura comum é 1:2:3 (1 parte de cimento, 2 partes de areia, 3 partes de brita), ajustando a quantidade de água para obter uma consistência plástica.

b. Mistura:

Misture os materiais na betoneira até obter uma massa homogênea.

4. Lançamento e Compactação do Concreto

a. Lançamento:

Despeje o concreto preparado nas fôrmas de maneira uniforme, evitando vazios e segregação dos materiais.

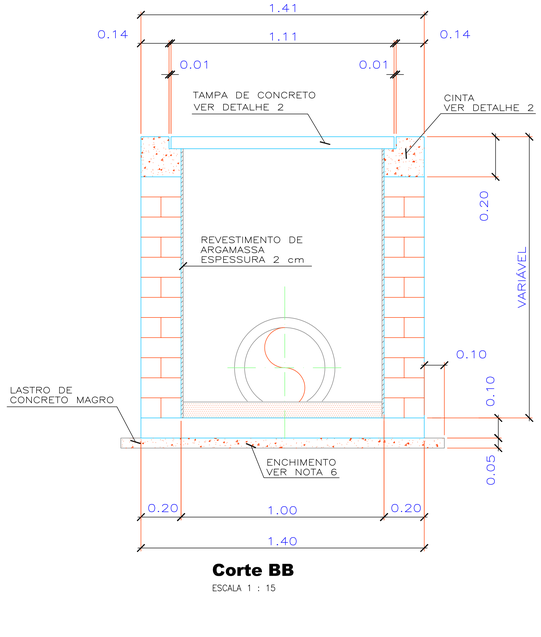
b. Compactação:

Utilize um vibrador de concreto para eliminar bolhas de ar e garantir a compactação adequada do concreto.
Nivele a superfície do concreto com uma régua e alise com uma desempenadeira para obter um acabamento liso.
5. Cura do Concreto
a. Manutenção da Umidade:
Após o lançamento, o concreto deve ser mantido úmido por pelo menos 7 dias para garantir uma cura adequada e evitar fissuras.
Cubra a tampa com lona plástica ou sacos de aniagem molhados, ou aplique um produto de cura química.
6. Desforma e Acabamento Final
a. Desforma:
Após o período de cura, retire as fôrmas com cuidado para não danificar o concreto.
Verifique a tampa para assegurar que não haja defeitos ou falhas.
b. Acabamento Final:
Realize o acabamento necessário nas bordas e superfícies da tampa.
Se necessário, aplique um selante ou impermeabilizante para aumentar a durabilidade.
7. Instalação da Tampa
a. Posicionamento:
Posicione a tampa sobre a boca de lobo, garantindo o encaixe perfeito.
Verifique o alinhamento e a estabilidade da tampa.
b. Fixação:
Se especificado no projeto, fixe a tampa com argamassa de cimento ou outros meios de ancoragem para garantir sua segurança e evitar deslocamentos.
Considerações Finais
A construção de uma tampa de concreto para boca de lobo requer atenção aos detalhes e cumprimento das normas técnicas. Cada etapa deve ser realizada com cuidado para garantir a qualidade, durabilidade e segurança do produto final.

2.18. Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

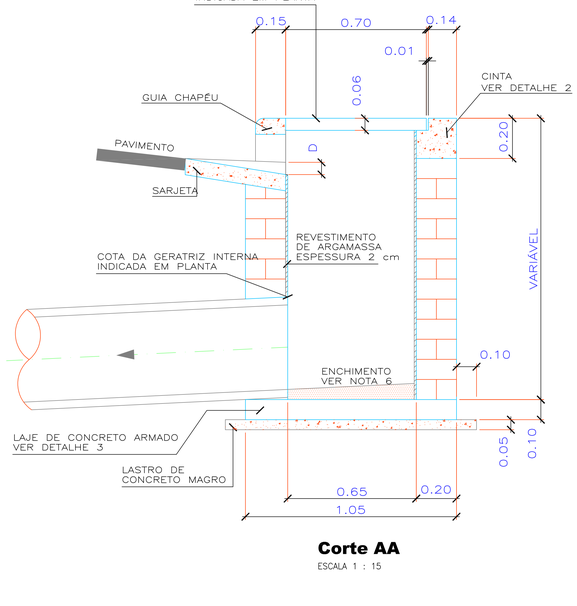
Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executados (m^3).
O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



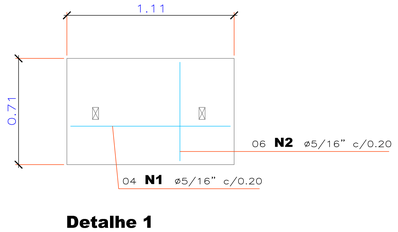
Corte BB

ESCALA 1 : 15



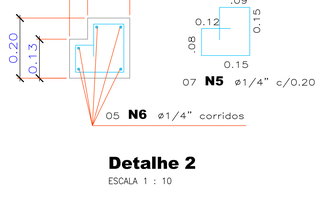
Corte AA

ESCALA 1 : 15



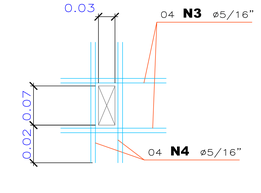
Detalhe 1

ESCALA 1 : 20

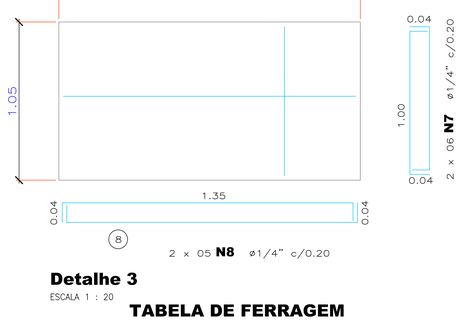


Detalhe 2

ESCALA 1 : 10



Reforço nos Furos



Detalhe 3

ESCALA 1 : 20

TABELA DE FERRAGEM

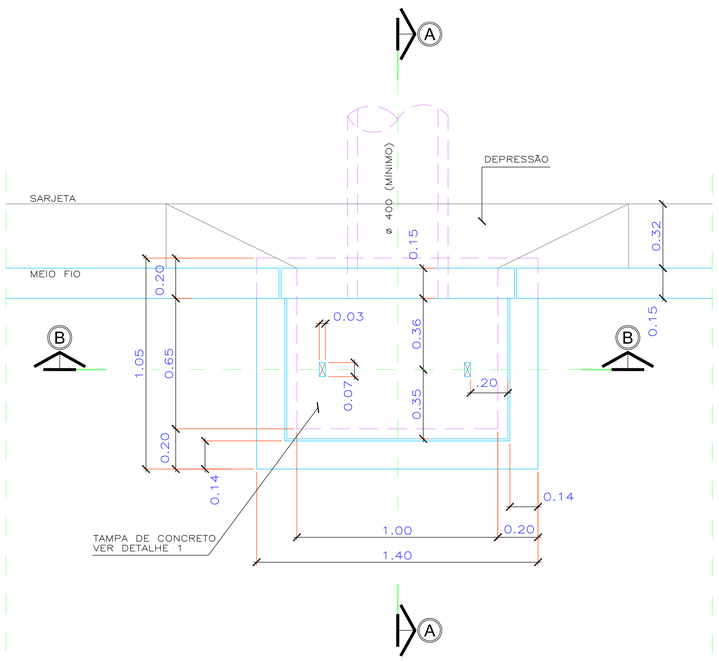
N	ø	QTDE	COMPRIMENTO UNIT. (mm)	COMPRIMENTO TOTAL (m)
N1	5/16"	04	1060	4,24
N2	5/16"	06	660	3,96
N3	5/16"	02	430	0,86
N4	5/16"	02	470	0,94
N5	1/4"	21	710	14,91
N6	1/4"	05	3400	17,00
N7	1/4"	12	1080	12,96
N8	1/4"	10	1430	14,30

RESUMO DE FERRAGEM

AÇO	ø	COMPRIM.(m)	PESO UNIT.	PESO TOTAL
CA 50	1/4"	59,17	0,276	16,33 Kg
CA 50	5/16"	10,00	0,430	4,30 Kg

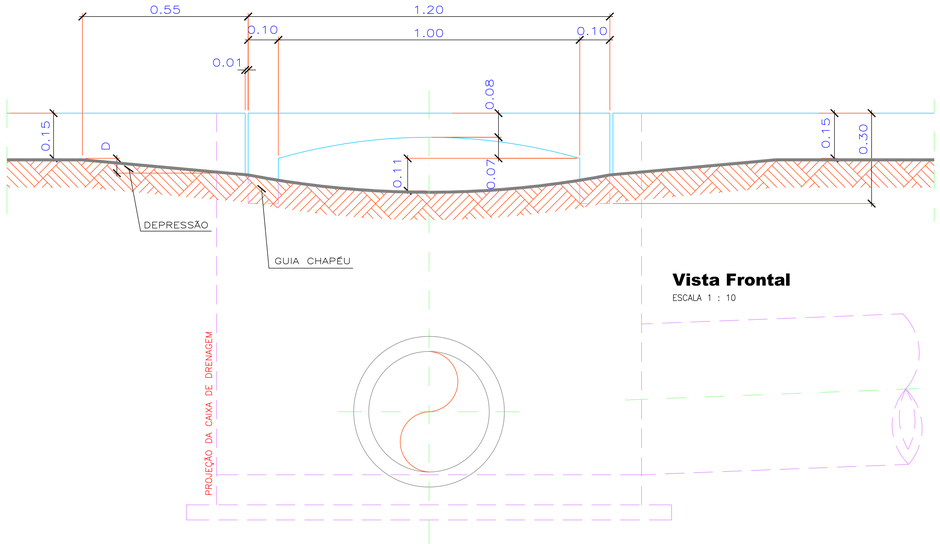
CONCRETO

	fck	VOLUME
TAMPA	15 MPa	0,047m³
LAJE	15 MPa	0,147m³
VIGAS	15 MPa	0,128m³
TOTAL		0,322m³



Planta

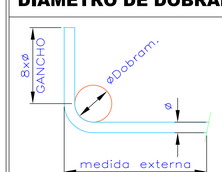
ESCALA 1 : 15



Vista Frontal

ESCALA 1 : 10

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO



ø 1/4 "	30mm
ø 5/16"	40mm
ø 3/8"	50mm
ø 1/2"	60mm
ø 5/8"	80mm
ø 3/4"	160mm

Observações :

1 – MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2 – CONCRETO ESTRUTURAL – fck > 15MPa

3 – CONCRETO MAGRO – fck > 8MPa

4 – AÇO CA – 50A

5 – RECOBRIMENTO = 2.5cm

6 – REVESTIMENTO INTERNO E ENCHIMENTO DO FUNDO DA BOCA DE LOBO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

7 – DIÂMETRO MÍNIMO DOS TUBOS DE CONCRETO 600mm

8 – O RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO SERÁ DE 70cm

9 – TUBOS AFLUENTES E EFLUENTES PODERÃO SER LIGADOS A QUALQUER UMA DAS FACES DA BOCA DE LOBO, BEM COMO TER DIREÇÕES VARIÁVEIS CONFORME AS NECESSIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM URBANA

Assunto:

MODELO DE BOCA DE LOBO | 01/01

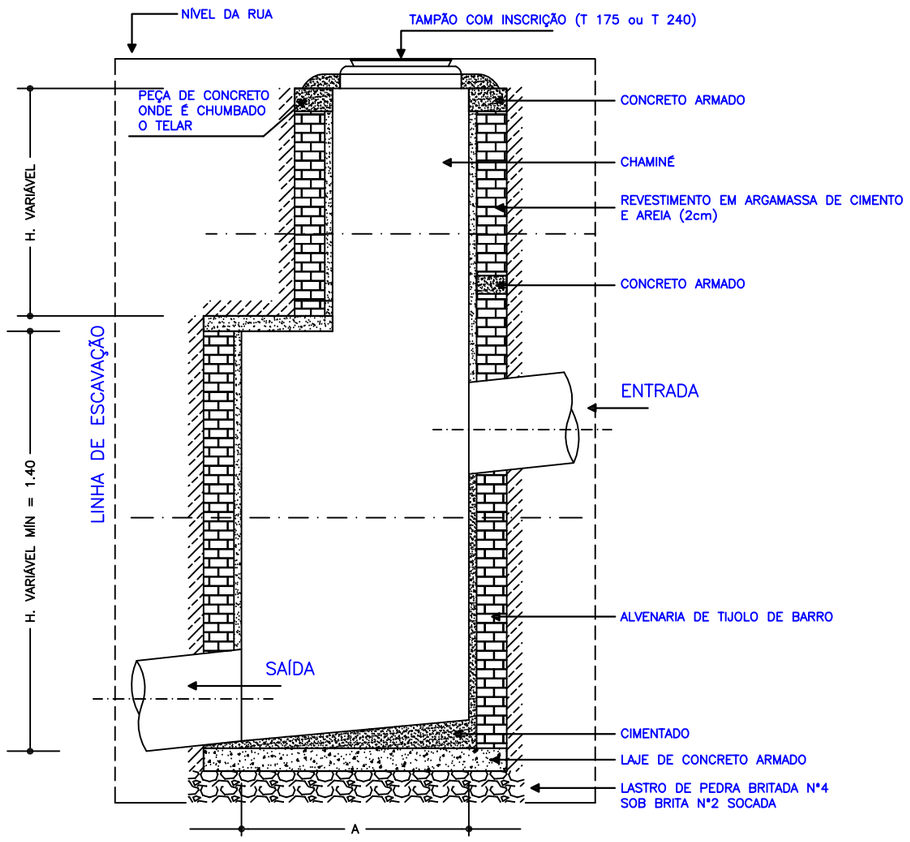
Escala: 1: 1000

Local: CAJATI - SP

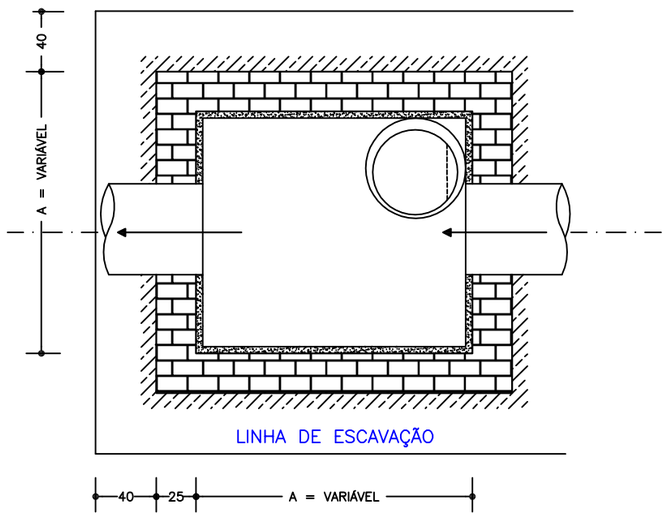
FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

POÇO DE VISITA



CORTE VERTICAL



CORTE HORIZONTAL

TABELA DE VARIAÇÃO
DA DIMENSÃO A EM FUNÇÃO
DO MAIOR DIÂMETRO D

D (mm)	A (m)
/	1,20 (Mínimo)
600	1,40
700	1,50
800	1,60
900	1,70
1000	1,80
1200	2,00
1500	2,30

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM

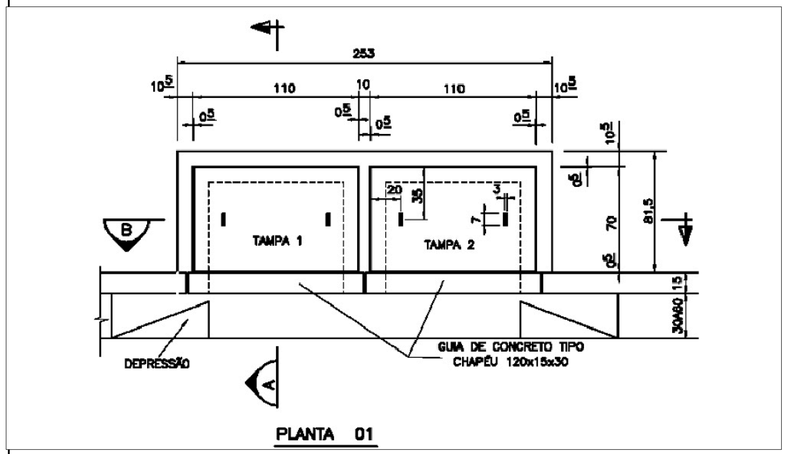
Assunto: Poço de Visita | 01/01

Escala: 1:50

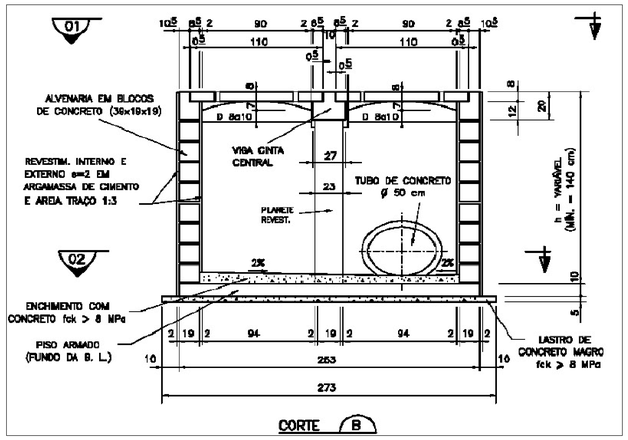
Local: CAJATI - SP

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

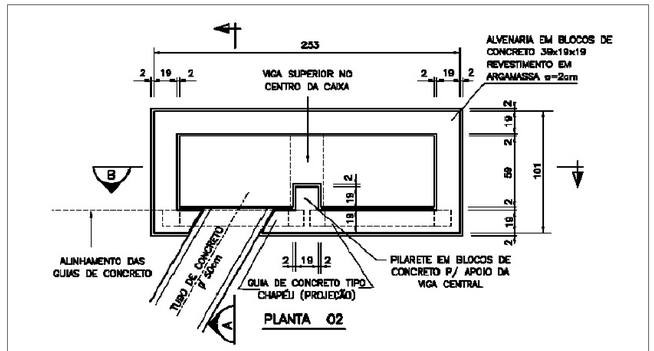
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



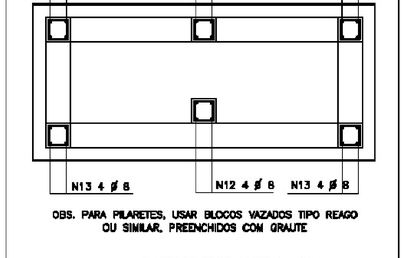
PLANTA 01



CORTE B

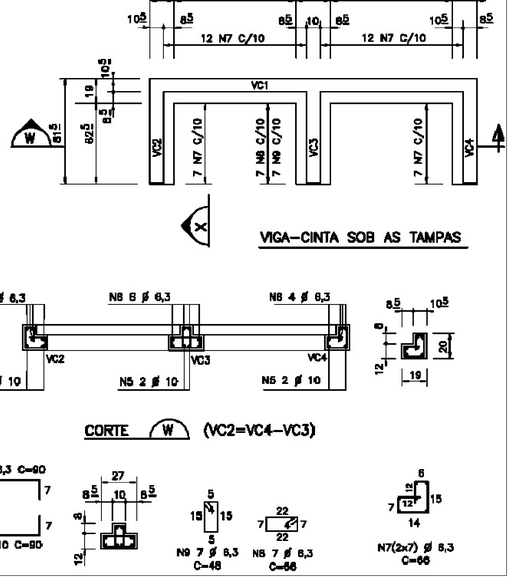


PLANTA 02



OBS. PARA PILARETES, USAR BLOCOS VAZADOS TIPO REAGO OU SIMILAR, PREENCHIDOS COM GRAUTE

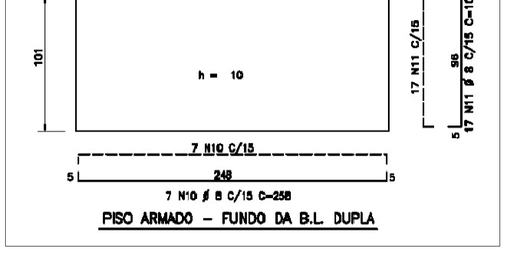
PLANTA DOS PILARETES



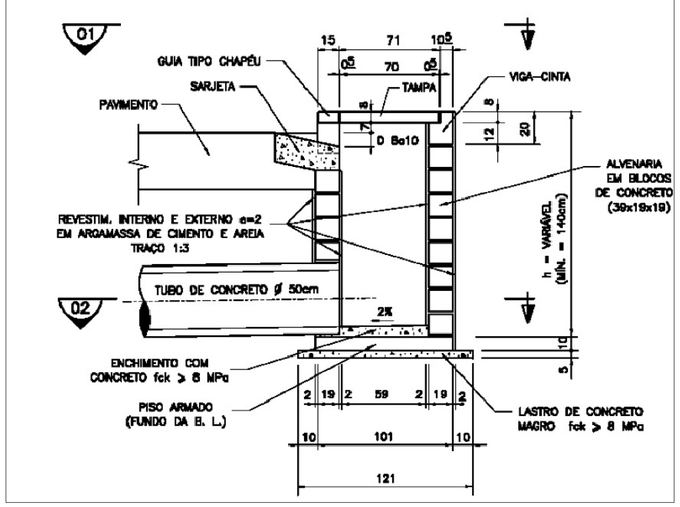
VIGA-CINTA SOB AS TAMPAS

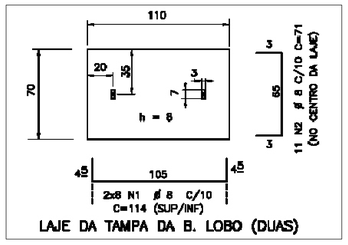
CORTE W (VC2=VC4-VC3)

CORTE X (VC1)



PISO ARMADO - FUNDO DA B.L. DUPLA





LAJE DA TAMPA DA B. LOBO (DUAS)

BOCA DE LOBO DUPLA

TABELA DE ARMADURA
AÇO CA-50B

POSIÇÃO	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT. (cm)	COMPRIMENTOS TOTAL(cm)
N1	8	32	114	3648
N2	8	22	71	1562
N3	10	2	262	524
N4	6,3	4	262	1048
N5	10	6	90	540
N6	6,3	14	90	1260
N7	6,3	38	68	2508
N8	6,3	7	66	462
N9	6,3	7	48	336
N10	8	14	258	3612
N11	8	34	106	3604
N12	8	16	h	16 h
N13	8	8	h-30	8 (h-30)

RESUMO AÇO CA-50B

ø	PESO UNIT. (Kg/m)	COMPRIMENTO (m)	PESO TOTAL (Kg)
6,3	0,25	56,1	14,0
8	0,40	155,5	62,2
10	0,63	10,6	7,0
PESO TOTAL (kg)			83,2

FORMAS (m^2)	—	CONCRETO (m^3)	—

NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ARMADURA EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - ESCAVAR ~70 cm À VOLTA DA B. LOBO P/ EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO EXTERNO.

3 - REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO DA B. LOBO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3.

4 - DIÂMETRO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO = 50 cm.

5 - RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO DEVERÁ SER ≥ 70 cm.

6 - DEIXAR FERRAGEM DE ESPERA, NO PISO ARMADO, P/ OS PILARETES.

7 - AÇO CA-50B.

8 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2,5 cm.

9 - CONCRETO ESTRUTURAL = fck ≥ 18 MPa.

10 - CONCRETO MAGRO = fck ≥ 8MPa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM

Assunto:
MODELO DE BOCA DE LOBO DUPLA

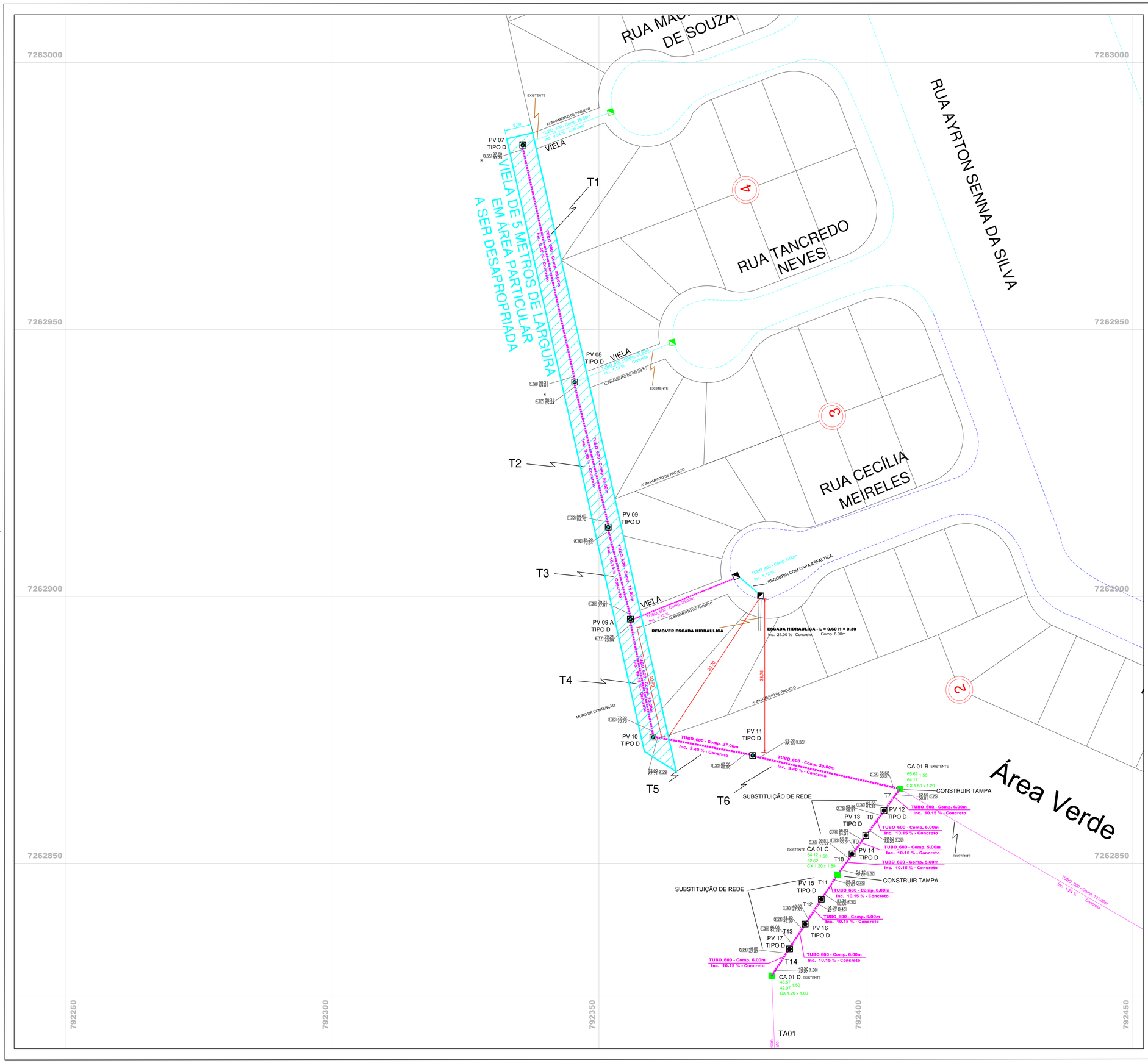
01/01

Escala:
1: 1000

Local:
CAJATI - SP

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



N

O L

S

CONVENÇÕES:

- POÇO DE VISTA DE ÁGUA PLUVIAL
- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE ÁGUA PLUVIAL
- GRELHA
- GALERIA DE 400 mm
- GALERIA 600 mm
- GALERIA 800 mm
- GALERIA DE 1000 mm
- GALERIA DE 1500 mm
- GUIA LEVANTADA
- GUIA ORTOFOTO
- MARCO APOIO
- BOCA DE LOBO PROJETADA
- POÇO DE VISTA DE ÁGUA PLUVIAL PROJETADO
- GALERIA DE 400 mm PROJETADA
- GALERIA 600 mm PROJETADA
- GALERIA 800 mm PROJETADA
- GALERIA 1000 mm PROJETADA
- GALERIA 1200 mm PROJETADA
- GALERIA 1500 mm PROJETADA
- ADUELA RETANGULAR 3.0 x 2.5 m PROJETADA

PROJETO DE GALERIAS DA BACIA H - CAJATI-SP

FOLHA: D 7/7

LAYOUT

PROJETO DA REDE DE DRENAGEM NA AÇÃO 05 DA BACIA H

TOMADOR:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATÍ

PREFEITO MUNICIPAL
Luiz Henrique Koga

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

EMPRESA EXECUTORA :
EGATI Engenharia

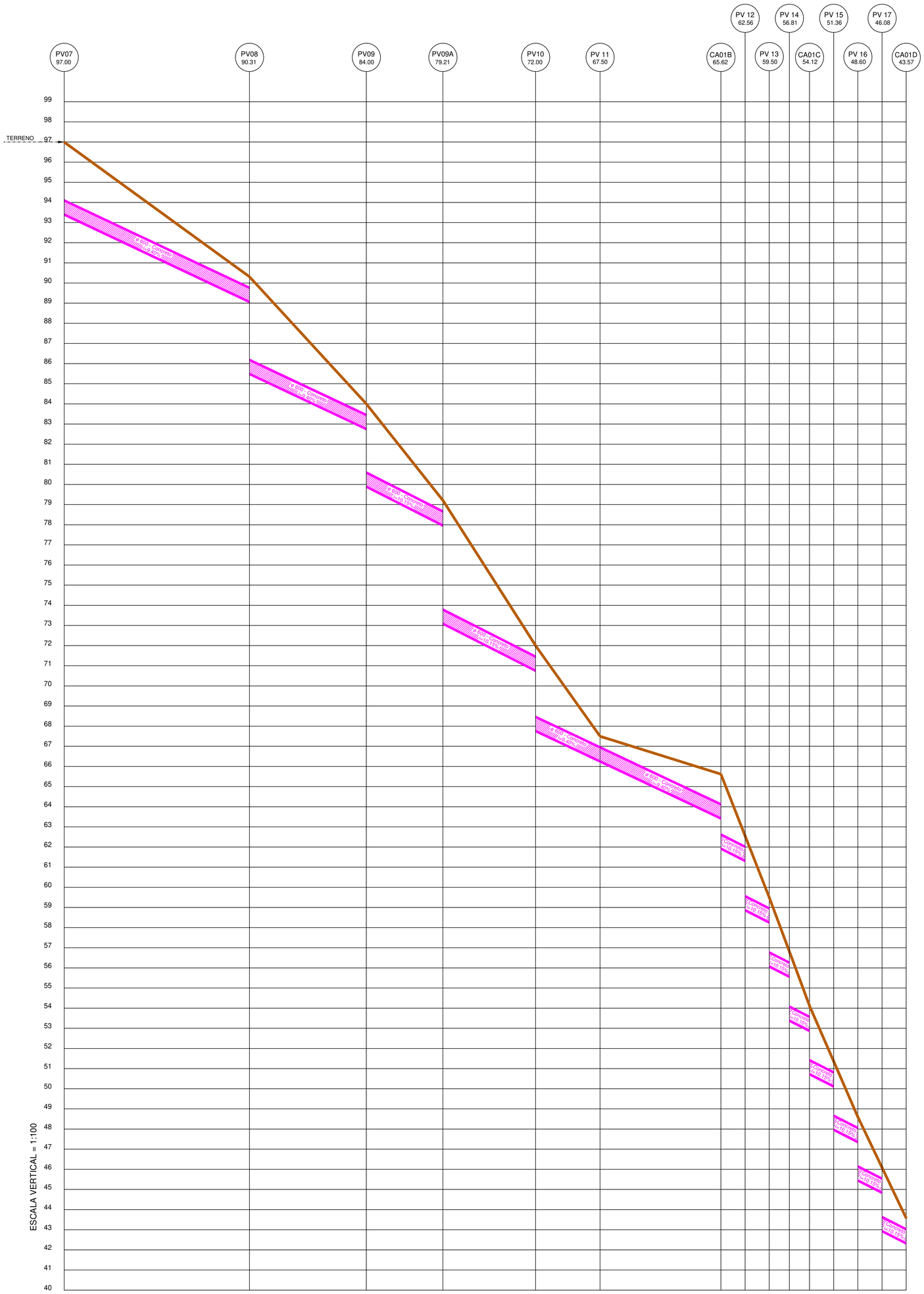
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Engenheiro Civil
Crea: 5060900752

ESCALA: 1:350

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS:

PROJEÇÃO: UTM
DATUM: SIRGAS 2000
FUSO: 22



EXTENSÃO SIMPLES E ACUMULADA (m)	46.00		29.00		19.00		23.00		16.00	30.00	6.00	6.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00
PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	3.65 / 1.30 / 4.87		1.30 / 4.16		1.30 / 6.17		1.30 / 4.29		1.30		2.25 / 3.76	1.30 / 3.75	1.93 / 3.48	1.30 / 3.48	1.30 / 3.45	1.93 /	1.30 / 3.45	1.30 / 2.21	1.30 / 3.21	1.30 /
COTA DO TERRENO (m)	97.00 / 90.31	90.31 / 84.00		84.00 / 79.21		79.21 / 72.00		72.00 / 67.50			65.62 / 60.62	62.56 / 58.56	59.50 / 55.51	56.81 / 53.33	54.12 / 50.67	51.36 /	48.60 / 47.91	48.60 / 45.39	46.08 / 42.87	43.57 /
COTA DA GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO COLETOR (m)	93.35 / 89.01	85.44 / 82.70		79.84 / 77.91		73.04 / 70.70		67.71 / 66.20			63.37 / 61.97	61.26 / 58.81	58.20 / 56.02	55.51 / 53.33	52.82 / 50.67	50.06 /	47.30 / 47.91	47.30 / 45.39	44.78 / 42.87	42.27 /
VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)	125.24		98.41		57.06		94.50		49.19	58.58	16.67	16.67	13.15	13.15	15.68	15.68	14.88	14.88
ÁREA DE LASTRO (m²)	36.80		23.20		15.20		18.40		12.80	24.00	4.80	4.80	4.00	4.00	4.80	4.80	4.80	4.80

ESCALA HORIZONTAL = 1:500

PROJETO DE GALERIAS DA BACIA H - CAJATI-SP

FOLHA: **P 05**

LAYOUT

PERFIL DE GALERIA PROJETADA
AÇÃO 05

TOMADOR:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

PREFEITO MUNICIPAL

Luiz Henrique Koga

EMPRESA EXECUTORA :

EGATI Engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Engenheiro Civil
Crea: 5060900752

ESCALA: V - 1:100
H - 1:500

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141568880

1. Responsável Técnico

LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Título Profissional: **Engenheiro Civil, .-.-.-.-, .-.-.-.-.-.-.-.-.**

RNP: **2603003542**
Registro: **5060900752-SP**
Empresa Contratada: **EGATI ENGENHARIA LTDA - ME** Registro: **0884085-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**
Endereço: **Praça DO PAÇO MUNICIPAL** N°: **10**
Complemento: Bairro:
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Contrato: **082-2014** Celebrado em: **26/08/2014** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **58.895,46** Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça DO PAÇO MUNICIPAL** N°: **10**
Complemento: Bairro:
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Data de Início: **11/11/2014**
Previsão de Término: **08/05/2015**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código:
Proprietário: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Projeto executivo**	**Drenagem**	**Águas**	**242000,00**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM NA BACIA H DO PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM DO MUNICIPIO DE CAJATI-SP

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

X

7. Entidade de Classe

33 - LINS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE LINS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAJATI 12 de NOVEMBRO de 2014

Local data

LEANDRO PEREIRA CUELBAS - CPF: 258.505.458-67

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI - CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11

CREA-SP

Valor ART R$ 167,68 Registrada em: 11/11/2014 Valor Pago R$ 167,68 Nosso Numero: 92221220141568880 Versão do sistema

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620241285746

Individual à 2620241162962

1. Responsável Técnico

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2619889308**
Registro: **5070806928-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**
Endereço: **Praça do Paço Municipal** N°: **10**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Contrato: **002** Celebrado em: **01/07/2024** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **1,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça do Paço Municipal** N°: **10**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Data de Início: **25/08/2024**
Previsão de Término: **25/12/2024**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura** Código:
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	**Execução de serviço técnico**	**obra/serviço não relacionado da modalidade CIVIL**		**1,00000**	**unidade**
Fiscalização					
2	**Fiscalização de obra**	**de sistemas de drenagem para obras civis**	**poço de visita para drenagem**	**12,00000**	**unidade**
	Fiscalização de obra	**de sistemas de drenagem para obras civis**	**galeria**	**251,00000**	**metro**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTA ART REFERE-SE A FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H - EM CAJATI/SP E A ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE OBRA.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAJATI 26 de JULHO de 2024

Local data

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO - CPF: 415.324.558-52

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **99,64** Registrada em: **25/07/2024** Valor Pago R$ **99,64** Nosso Numero: **2620241285746** Versão do sistema

Impresso em: 25/07/2024 18:02:45

Cajati, 07 de fevereiro de 2025.

Objeto: Contratação de empresa especializada para a execução de obras de drenagem de águas pluviais no Bairro Santa Rita, Bacia H - Município de Cajati/SP, através do Fundo Estadual de Recursos Hidricos - Contrato 051/2024 FEHIDRO – código do empreendimento 2024-RB_COB-145.

Justificativa: Essa Obra esta Prevista no Plano Diretor de Macrodrenagem. A obra será realizada por meio do contrato 051/2024 – código do empreendimento 2024-RB_COB-145 – FEHIDRO. O projeto prevê a implementação de sistemas de drenagem eficientes para reduzir o acúmulo de água em áreas críticas, minimizando os impactos de enchentes e alagamentos durante os períodos chuvosos. A drenagem no local é uma necessidade urgente, pois, devido à grande quantidade de chuvas, as manutenções em estradas, ruas e avenidas tornam-se prioritárias para garantir a segurança dos munícipes e evitar a degradação de áreas públicas afetadas pelo excesso de água. O constante uso dessas vias exige a manutenção regular da rede de drenagem de águas pluviais para o correto escoamento na área urbana. Atualmente, a ausência de um sistema adequado resulta em problemas recorrentes durante períodos de chuvas intensas. Para atender a essas demandas de maneira eficaz e assegurar a segurança e comodidade dos moradores e usuários, torna-se imprescindível a implementação de um sistema completo de drenagem. Dentro desse contexto, será realizada a implantação de uma rede de águas pluviais interligando o Bairro Santa Rita ao sistema de drenagem da Bacia H, situado na Rua Diácono Nilton Pereira, no Centro de Cajati. As obras contemplam a instalação de 246 metros de tubulação de Ø 60 cm, conectando o sistema pluvial do Bairro Santa Rita à rede existente na Rua Diácono Nilton Pereira, além da implantação de 5 metros de tubulação de Ø 40 cm na Rua Cecília Meireles, no Bairro Santa Rita. Também serão executados 12 poços de visita e a reforma da tampa de duas caixas de passagem já existentes. Essa intervenção visa garantir a drenagem adequada do bairro, interligando-o ao sistema existente e prevenindo deslizamentos de terra e alagamentos na região jusante ao Bairro Santa Rita. Além disso, será feita a adequação e modernização da infraestrutura existente, garantindo maior eficiência para atender às demandas atuais. A iniciativa busca proporcionar mais segurança e comodidade aos moradores e usuários das vias, eliminando pontos de risco e assegurando condições adequadas de circulação.

Orçamento-Base: O valor orçado para a obra em questão é de R$ 351.477,62 (trezentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e setenta e sete reais e sessenta e dois centavos), sendo que R$ 335.891,22 (trezentos e trinta e cinco mil, oitocentos e noventa e um reais e vinte e dois centavos) serão pagos com recursos proveniente do Fundo Estadual de Recursos Hidricos-FEHIDRO e R$ 15.586,40 (quinze mil, quinhentos e oitenta e seis reais e quarenta centavos) serão pagos com recursos próprios.

Prazo de execução: 04 (quatro) meses

Critério de medição: medição mensal, de acordo com o cronograma de obras

Deverá ter aptidão para execução de obras de drenagem de águas pluviais no Bairro Santa Rita, na Bacia H – Fundo Estadual de Recursos Hidricos – FEHIDRO – Contrato 051/2024, com no mínimo as quantidades apresentadas abaixo nos itens de maior relevância na planilha orçamentária parte do edital objeto da presente licitação, a saber:

Capacidade Operacional		
Descrição	**Unid.**	**Acervo - 50%**
Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão	Und	6,00
Tubo de concreto (PA-2), DN=600mm	M	123,00

Capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes limitadas as parcelas de maior relevância, abaixo indicadas, do objeto da presente licitação, quais são:

Capacidade Técnica Profissional
Descrição
Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão
Tubo de concreto (PA-2), DN=600mm

Comprovação de visita técnica ou declaração para empresas que optarem em não realizar a Visita Técnica, em papel timbrado e subscrita por representante legal que possui plena ciência das características gerais da obra a serem executadas e dos projetos referentes a Licitação de forma a não poder alegar posterior desconhecimento do objeto a ser contratado.

Qualificação Técnica *(art.67 da Lei 14.133/2021)*. Registro da empresa ou inscrição na entidade profissional competente – CREA ou CAU. Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente (capacidade operacional) e compatível em características e quantidades do objeto da licitação. As especificações e quantidades de serviços exigidas para comprovação de experiência deverão estar devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

Qualificação Técnica:
Para Habilitação: Registro da empresa no CREA ou CAU, Profissional Habilitado, Atestado de Capacidade Operacional registrado no CREA ou CAU e Atestado de Capacidade Profissional registrado no CREA ou CAU.

Para Assinatura do Contrato: Apresentação da ART do Responsável Técnico Registrado no CREA ou CAU.

Segue anexo: Documento de Formalização de Demanda-DFD, Estudo Técnico Preliminar-ETP Planilha de Orçamento, Cronograma, , Termo de Referencia, Memorial Descritivo, Termo de Ciência e de Notificação (Contrato), ART Projeto Executivo 92221220141568880-EGATI, ART Fiscalização de Obra 2620241285746-PMC, Projeto drenagem Urbana (01/01), Projeto Drenagem (01/01), Projeto Drenagem Boca de Lobo Dupla (01/01), Layout Perfil de Galeria Projetada Ação 05, Projeto de Rede de Drenagem na Ação 05 da Bacia H.

Sem mais,

Sandra Regina Areco Costa Ferreira Torres
Secretária Municipal de Obras e Mobilidade Urbana
CREA 0600840870

Ciente e de acordo

Luiz Henrique Koga
Prefeito do Município de Cajati

DEMONSTRAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS			
		Despesas indiretas	
	AC:	Taxa de administração central;	
	S:	Taxa de seguros;	
	R:	Taxa de riscos;	
	G:	Taxa de garantias;	
	DF:	Taxa de despesas financeiras;	
Total Despesas Indiretas			
		Bonificação	
	L:	Taxa de lucro / remuneração;	
Total Bonificação			
		Detalhe Impostos	
		PIS	
		COFINS	
		ISSQN	
		CPRB	
	I:	Taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISSQN, CPRB)	
Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)			
BDI =	$\frac{(1 + AC + S + R + G)x(1 + DF)x(1 + L)}{(1 - I)} - 1$		

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DESENVOLVE SP
A AGÊNCIA DO EMPREENDEDOR

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

(CONTRATOS)

CONTRATANTE: DESENVOLVE SP – AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A

CONTRATADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

CONTRATO Nº: 051/2024

OBJETO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;

c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (https://doe.tce.sp.gov.br/), em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;

d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do "Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP", nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº 01/2024, conforme "Declaração(ões) de Atualização Cadastral" anexa(s);

e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;

b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

São Paulo, 26 de novembro de 2024

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Contratante e Gestor do contrato: RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880 Assinado de forma digital por RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880 Dados: 2024.12.03 14:01:33 -03'00'

VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822 Assinado de forma digital por VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822 Dados: 2024.12.03 15:03:35 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

Contratado: LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813 Assinado de forma digital por LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813 Dados: 2024.12.06 15:10:19 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

CONTRATO DE FINANCIAMENTO COM RECURSOS NÃO REEMBOLSÁVEIS FEHIDRO - FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS			
I – AGENTE FINANCEIRO			
DESENVOLVE SP - AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A., com sede na Cidade de São Paulo – Capital, na Rua da Consolação, nº 371 – Consolação – SP, inscrita no CNPJMF sob o nº 10.663.610/0001-29, designada neste contrato simplesmente **CREDORA** ou **DESENVOLVE SP**.			
II - BENEFICIÁRIO			
Razão Social PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI			**CNPJ/MF** 64.037.815/0001-28
Endereço PRACA PAÇO MUNICIPAL 10			
Bairro CENTRO	**Município** Cajati	**UF** SP	**CEP** 11950-000
III - FINALIDADE DO FINANCIAMENTO			
Objeto			
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H			
IV - CARACTERÍSTICAS DA OPERAÇÃO			
Valor FEHIDRO (R$) 335.891,22		**Valor Contrapartida (R$)** 15.586,40	
Valor Total(R$) 351.477,62		**Prazo de execução estimado após 1ª Parcela (Meses)** 4	
Código do Empreendimento 2024-RB_COB-145		**Número do Contrato** 051/2024	

As partes, de um lado a **DESENVOLVE SP**, conforme qualificada no **QUADRO I**, e de outro, o **BENEFICIÁRIO** devidamente qualificado no **QUADRO II**, neste ato por seus respectivos representantes, conforme ao final assinados e identificados, ajustam o presente **CONTRATO DE FINANCIAMENTO (CONTRATO)**, que se regerá mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas, assim como pelas normas estabelecidas no Manual de Procedimentos Operacionais de Investimento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que aceitam e mutuamente outorgam e por si e por seus sucessores, prometem fielmente cumprir e respeitar.

V - DEFINIÇÕES

AGENTE FINANCEIRO - agente responsável pela contratação do financiamento autorizado pelo FEHIDRO.

AGENTE TÉCNICO - órgão ou entidade pública responsável pela emissão do parecer técnico de aprovação, controle e acompanhamento da execução do empreendimento, abrangendo a análise da planilha de orçamento e do cronograma físico-financeiro, bem como a remessa do respectivo parecer ao AGENTE FINANCEIRO para a liberação de recursos, ou pessoa jurídica de direito privado contratada para auxiliar a Secretaria Executiva do Conselho de Orientação do FEHIDRO – SECOFEHIDRO no desenvolvimento das mesmas atividades.

CONTA VINCULADA - conta bancária individualizada, aberta em nome do BENEFICIÁRIO, para a movimentação dos recursos do FEHIDRO, com a finalidade específica de depósito e aplicação dos recursos desembolsados em favor do BENEFICIÁRIO e que deverão ser aplicados no empreendimento.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE INVESTIMENTO (**MPO – INVESTIMENTO**) - manual divulgado pelo FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO), que contém as normas, as especificações e a forma de operacionalização das fases envolvidas na aprovação de um contrato de financiamento do FEHIDRO e respectiva execução, incluindo as fases de acompanhamento da execução, liberação de recursos, e respectiva aplicação no empreendimento aprovado.

VI - CLÁUSULAS CONTRATUAIS

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 A DESENVOLVE SP, instituição financeira constituída na forma de Agência de Fomento, na qualidade

de AGENTE FINANCEIRO do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), de acordo com os dispositivos legais e normativos aplicáveis, concede ao BENEFICIÁRIO ora DEVEDOR, o crédito não reembolsável no valor constante no Campo "Valor FEHIDRO" do QUADRO IV, que se destina ao objeto descrito no QUADRO III.

1.2 O presente Financiamento teve a devida aprovação no âmbito do FEHIDRO, estando em conformidade com as normas do COFEHIDRO, atendendo, igualmente, as indicações constantes da Deliberação do Colegiado competente, podendo ser total ou parcialmente liberado, na forma e condições estabelecidas neste CONTRATO.

1.3 Os recursos mencionados no item 1.1 são oriundos do FEHIDRO, disponibilizados pela Lei Orçamentária Estadual à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, repassados à DESENVOLVE SP, para a conta específica do FEHIDRO.

1.4 O BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que na eventualidade de o órgão repassador deixar de conceder os recursos para o presente financiamento, este CONTRATO ficará automaticamente distratado, ou caso haja liberação parcial, o valor do financiamento ficará reduzido a importância efetivamente liberada, independente, em ambos os casos, de qualquer interpelação judicial ou extrajudicial, não cabendo ao BENEFICIÁRIO, em tal hipótese, qualquer direito e, consequentemente, qualquer pretensão de indenização ou ressarcimento por qualquer dano emergente ou lucro cessante contra a DESENVOLVE SP e/ou órgão repassador dos recursos, pela não concessão dos recursos.

1.4.1 Os recursos ora concedidos devem ser utilizados, única e exclusivamente, para a execução do empreendimento descrito no QUADRO III, observados os desembolsos convencionados no Cronograma Físico-Financeiro e na Planilha de Orçamento do empreendimento aprovado, os quais integram o presente CONTRATO, para os fins e efeitos de direito.

1.4.2 O Cronograma físico financeiro e a planilha de orçamento do empreendimento poderão ser ajustados a qualquer tempo, mediante pareceres técnicos de aprovação pelo AGENTE TÉCNICO e registros no sistema de informações do FEHIDRO, respeitado o valor máximo do financiamento.

1.5 Os elementos técnicos, econômico-financeiros, jurídicos e operacionais entregues pelo BENEFICIÁRIO ao AGENTE TÉCNICO, e utilizados para aprovação do financiamento integram este CONTRATO, não podendo, em hipótese alguma, serem alterados sem a prévia e expressa autorização do AGENTE TÉCNICO, o que se aplica, também, ao CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, parte integrante deste CONTRATO.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO FINANCIAMENTO

2.1 O contrato de financiamento, previsto na CLÁUSULA PRIMEIRA, está assim firmado:

2.2 **Investimento**: valor indicado no campo "Valor Total" do QUADRO IV.

2.3 **Valor do Financiamento**: limite de recursos não reembolsáveis indicado no campo "Valor FEHIDRO" do QUADRO IV, aprovados pelo FEHIDRO e indicados nos documentos técnicos do empreendimento, para serem utilizados em sua execução, mediante desembolso único ou em parcelas, na forma e condições estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro e Planilha de Orçamento, partes integrantes deste CONTRATO.

2.4 **Contrapartida**: recursos a serem disponibilizados pelo BENEFICIÁRIO para a viabilização do empreendimento, devidamente discriminada no Cronograma Físico-Financeiro e na Planilha de Orçamento do empreendimento, no valor indicado no campo "Valor Contrapartida" do QUADRO IV.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA CONTRAPARTIDA

3.1 O BENEFICIÁRIO obriga-se a participar do investimento no empreendimento objeto de financiamento, a título de contrapartida, na forma e condições estabelecidas nos documentos respectivos, conforme aprovação do AGENTE TÉCNICO, utilizando-se de conta corrente própria diversa daquela utilizada para movimentação dos recursos do FEHIDRO.

3.2 No caso de contrapartida não financeira, assim entendida como aquela economicamente mensurável, constituída de serviços e bens do BENEFICIÁRIO ou de terceiros colocados à disposição do empreendimento, o BENEFICIÁRIO obriga-se a executar, sob suas expensas, todas as ações previstas no

Cronograma Físico-Financeiro e Planilha Orçamentária como investimentos de contrapartida, comprometendo-se a cumprir integral e fielmente os cronogramas de execução dessa contrapartida, sendo que a sua não observação reserva à DESENVOLVE SP o direito de adotar as medidas legais e/ou contratuais definidas neste CONTRATO e no MPO - Investimento.

CLÁUSULA QUARTA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

4.1 As liberações dos recursos oriundos do presente Financiamento serão efetivadas pela DESENVOLVE SP, de conformidade com as condições estabelecidas nesta cláusula.

4.2 O prazo para a realização do desembolso da primeira parcela, ou da parcela única do financiamento, conforme regras do MPO – Investimento, é contado a partir da emissão deste CONTRATO, admitida prorrogação , mediante solicitação do BENEFICIÁRIO, desde que previamente justificada e acatada pelo AGENTE TÉCNICO.

4.3 O desembolso do financiamento é efetuado periodicamente pela DESENVOLVE SP respeitada a disponibilidade financeira do FEHIDRO e o Cronograma Físico-Financeiro do empreendimento objeto de financiamento, e sua liberação fica condicionada à existência de parecer favorável do AGENTE TÉCNICO, assim como à execução das respectivas etapas do empreendimento, atestada pelo AGENTE TÉCNICO e pela DESENVOLVE SP, observado o disposto nos subitens desta Cláusula, assim como os prazos estabelecidos no MPO - Investimento.

4.4 Os recursos de que trata o item 4.1 serão creditados diretamente na conta bancária individualizada do BENEFICIÁRIO, vinculada a este CONTRATO e destinando-se, obrigatoriamente, à execução do empreendimento.

4.5 As parcelas do financiamento a serem desembolsadas não fazem jus à atualização monetária, independentemente do prazo previsto para a execução do empreendimento.

4.6 A liberação da primeira parcela do financiamento condiciona-se à apresentação, pelo BENEFICIÁRIO, e à análise e aceitação pela DESENVOLVE SP, da documentação técnica, financeira, cadastral e, se for o caso, jurídica, além do cumprimento das demais exigências expressas, detalhadas e aprazadas no MPO - Investimento, aplicáveis à presente modalidade de operação, ao qual o BENEFICIÁRIO declara conhecer e acatar em todos os seus termos.

4.7 Obriga-se o BENEFICIÁRIO, previamente a liberação da primeira parcela, a apresentar ao AGENTE TÉCNICO a documentação exigível pelas normas do FEHIDRO relativa ao processo da(s) licitação(ões) para a contratação da execução do empreendimento, ou informação de que a execução ocorrerá por administração direta, obrigando-se, ainda, a comprovar a sua regularidade administrativa, fiscal e tributária, mediante a apresentação dos documentos previstos no MPO - Investimento.

4.7.1 O BENEFICIÁRIO declara que está ciente de que deverá manter a sua regularidade fiscal, tributária e administrativa, para a liberação das demais parcelas do financiamento.

4.7.2 A liberação das demais parcelas do financiamento, além do previsto no item 4.7.1, ficam condicionadas à comprovação da implantação de cada etapa do cronograma físico-financeiro correspondente ao recurso anteriormente liberado.

4.7.3 A comprovação a que se refere o item 4.7.2 deverá ser efetuada pelo BENEFICIÁRIO, previamente à liberação de cada parcela intermediária ajustada no CRONOGRAMA DE LIBERAÇÃO, mediante as seguintes providências:

a) A apresentação pelo BENEFICIÁRIO ao AGENTE TÉCNICO de documentação hábil para a comprovação da execução física e da prestação de contas, incluindo os gastos de contrapartida, e à DESENVOLVE SP a prestação de contas, mediante os documentos pertinentes, devidamente especificados no MPO - Investimento, divulgado pelo FEHIDRO, e
b) Apresentação dos documentos indicados no item 4.7, excetuando-se os casos em que essa documentação estiver dentro do seu prazo de validade, quando houver.

4.7.4 A prestação de contas referida nos itens 4.7.2 e 4.7.3 deverá ser efetuada pelo BENEFICIÁRIO diretamente ao AGENTE TÉCNICO e à DESENVOLVE SP, mediante apresentação dos documentos estabelecidos no MPO - Investimento, dentro dos prazos nele previstos.

4.8 Havendo divergência no objeto deste CONTRATO, o não cumprimento de qualquer das cláusulas e condições ora ajustadas, a liberação será suspensa, até que se cumpram as respectivas exigências.

4.9 É de exclusiva responsabilidade do BENEFICIÁRIO, a observância da legislação aplicável e da regularidade dos procedimentos de contratação, conforme o caso, do(s) bem(ns), obras e serviços, objeto deste Financiamento, não cabendo à DESENVOLVE SP qualquer responsabilidade por esse processo, sob qualquer pretexto, ainda que tenha liberado os recursos nos termos deste CONTRATO.

4.10 A liberação de recursos será efetivada pela DESENVOLVE SP no prazo determinado no MPO – Investimento após o recebimento da autorização referida no caput desta Cláusula, desde que todas as comprovações do BENEFICIÁRIO previstas nas regras do FEHIDRO estejam atendidas.

CLÁUSULA QUINTA – DA SUSPENSÃO DAS LIBERAÇÕES E DO INADIMPLEMENTO

5.1 O CONTRATO será considerado vencido antecipadamente, independentemente de qualquer aviso ou notificação, com a imediata suspensão da liberação de qualquer parcela do CONTRATO, na ocorrência das hipóteses previstas nesta cláusula e no MPO - Investimento.

5.2 As liberações serão suspensas nos casos de declaração de inadimplência técnica pelo AGENTE TÉCNICO ou de inadimplência financeira pela DESENVOLVE SP, nas condições previstas no MPO – Investimento.

5.3 Nas hipóteses de aplicação dos recursos concedidos em finalidade diversa daquela prevista neste CONTRATO serão aplicadas as penalidades estabelecidas neste CONTRATO e no MPO – Investimento.

5.4 São hipóteses de vencimento antecipado do contrato, e consequente suspensão das liberações convencionadas neste CONTRATO, além das ocorrências estabelecidas no MPO - Investimento, caracterizadoras do inadimplemento técnico ou financeira, também as seguintes hipóteses:

a) existência de sentença condenatória transitada em julgado em razão da prática de atos, pelo BENEFICIÁRIO e/ou por seus dirigentes, que importem em discriminação de raça ou de gênero, trabalho infantil, trabalho escravo, assédio moral ou sexual, ou crime contra o meio ambiente;
b) conhecimento pela DESENVOLVE SP, a qualquer tempo, de que as atividades do BENEFICIÁRIO geram danos ao meio ambiente, utilizam mão de obra em situação análoga à condição de trabalho escravo, conforme previsto na Portaria interministerial MTPS/MMIRDH nº 4 DE 11/05/2016, trabalho infantil de forma não regulamentada, exploração da prostituição ou exerçam atividades ilegais, constando ou não no Cadastro de Empregadores.

5.5 Mediante solicitação fundamentada da SECOFEHIDRO, a DESENVOLVE SP poderá, igualmente, suspender a liberação da(s) parcela(s) a liberar, ou estornar parcela(s) já liberada(s) ao BENEFICIÁRIO, caso este descumpra as regras estabelecidas no presente CONTRATO, nas normas previstas no MPO - Investimento ou na legislação que o rege.

CLÁUSULA SEXTA – DO AGENTE TÉCNICO

6.1 A aprovação dos procedimentos adotados pelo BENEFICIÁRIO, de terceirização total ou parcial da execução do empreendimento, bem como o acompanhamento e comprovação da execução física daquele, serão do Agente Técnico, designado pela SECOFEHIDRO para a presente operação, em conformidade com o disposto no Decreto estadual nº 48.896/2004 e suas alterações e no MPO - Investimento, o qual poderá ser alterado a qualquer tempo pelo COFEHIDRO, mediante comunicação à DESENVOLVE SP e ao BENEFICIÁRIO.

6.2 As demais obrigações do AGENTE TÉCNICO estão previstas no MPO - Investimento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

7.1 Constituem obrigações do BENEFICIÁRIO, independentemente de outras previstas neste CONTRATO:

I. Manter aplicados os recursos disponíveis, existentes na conta vinculada específica, em Fundo de Investimento Financeiro Renda Fixa no período correspondente ao intervalo entre a(s) data(s) da(s) liberação(ões) e a(s) data(s) da(s) utilização(ões);
II. Não utilizar os rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos repassados, mencionada no inciso anterior, que retornarão ao FEHIDRO;

III. Aplicar os recursos repassados do FEHIDRO exclusivamente na execução do empreendimento descrito no QUADRO III do presente CONTRATO, em conformidade com as informações constantes no Cronograma Físico Financeiro e Planilha Orçamentária;
IV. Responsabilizar-se pela contrapartida, especificada na Cláusula Terceira;
V. Comprovar a realização da(s) licitação(ões), remetendo ao AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO os documentos exigidos dispostos no MPO - Investimento;
VI. Cumprir o disposto na legislação referente à Política Nacional de Meio Ambiente, adotando medidas e ações destinadas a evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, à segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo empreendimento, mantendo-se em situação regular junto aos órgãos do meio ambiente durante o prazo de vigência do presente CONTRATO;
VII. Concluir o processo licitatório e encaminhar cópia ao AGENTE TÉCNICO dentro do prazo estipulado no MPO - Investimento, contados a partir da emissão do CONTRATO, podendo ser prorrogado de acordo com a regra vigente, mediante solicitação e justificativa circunstanciada e parecer favorável do AGENTE TÉCNICO;
VIII. Iniciar o empreendimento descrito no QUADRO III, da Cláusula Terceira do presente CONTRATO imediatamente após a liberação da parcela na conta da(o) Beneficiária(o), cumprindo os prazos estabelecidos no Cronograma Físico Financeiro, sendo considerada como data de início do empreendimento o primeiro dia útil após a liberação da primeira parcela e como datas de início das etapas seguintes a data da liberação da respectiva parcela;
IX. Fixar, em lugar de destaque, no local da realização do empreendimento ora financiado, quando se tratar de obras e serviços de campo, placa alusiva à colaboração financeira prestada pelo FEHIDRO, em conformidade com as normas próprias estabelecidas pelo MPO - Investimento e/ou órgão competente do Governo do Estado de São Paulo;
X. Mencionar nos relatórios parciais, produtos finais, equipamentos e edificações ou placas de inauguração, inclusive nos casos de publicidade ou divulgação envolvendo o empreendimento financiado, conforme o caso, a cooperação financeira do FEHIDRO em conformidade com as normas próprias estabelecidas pelo MPO - Investimento e/ou órgão competente do Governo do Estado de São Paulo;
XI. Fazer constar do(s) contrato(s) com a(s) empresa(s) executora(s) e/ou fornecedora(s) de materiais e/ou serviços cláusulas que obriguem esta(s) empresa(s) a:
a) declarar que os recursos para cobertura do Contrato são oriundos do FEHIDRO, conforme o contrato celebrado entre a(o) Beneficiária(o) e a DESENVOLVE SP, explicitando textualmente, para os casos de existência de contrapartida, qual o CONTRATO de Liberação de Crédito não Reembolsável ao Amparo de Recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, indicando o valor da colaboração do FEHIDRO e do Beneficiário, indicando-se, ainda, a classificação da despesa no orçamento do Beneficiário;
b) permitir, assegurar e facilitar a atuação da DESENVOLVESP, do(s) AGENTE(s) TÉCNICO(s), da SECOFEHIDRO e do COFEHIDRO, por meio de seus representantes, funcionários e/ou credenciados;
c) cumprir todas as diretrizes, normas e procedimentos do FEHIDRO pertinentes ao empreendimento, bem como eventuais Deliberações do COFEHIDRO que afetem o presente ajuste;
XII. Cumprir as condições estabelecidas no empreendimento objeto de financiamento e aprovado pelo AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO, respeitando os prazos fixados, observando a legislação pertinente, bem como executá-lo em conformidade com os melhores padrões de qualidade e economia;
XIII. Movimentar os recursos repassados somente através da conta vinculada FEHIDRO, na qual os mesmos são creditados;
XIV. Encaminhar ao AGENTE TÉCNICO, mediante solicitação fundamentada da SECOFEHIDRO, a documentação referente à comprovação da aplicação dos recursos, conforme disposto no MPO - Investimento, para fins de liberação de recursos pela DESENVOLVE SP, conforme Cláusula Quarta deste CONTRATO;
XV. Encaminhar à DESENVOLVE SP a documentação referente à comprovação da aplicação dos recursos recebidos, conforme disposto no MPO - Investimento;
XVI. Manter-se atualizado quanto às alterações ocorridas no MPO - Investimento;
XVII. Submeter à aprovação do AGENTE TÉCNICO, com a antecedência necessária, quaisquer alterações que venham a ser feitas no empreendimento;
XVIII. Tornar disponíveis todas as informações e dados gerados pelo empreendimento resultante deste financiamento aos órgãos integrantes do Sistema Integrado de Recursos Hídricos - SIGRH e usuários dos recursos hídricos, em conformidade com o estabelecido no MPO - Investimento;
XIX. Permitir, além de facilitar, ao AGENTE TÉCNICO, à DESENVOLVE SP, aos demais agentes do COFEHIDRO, Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e Auditores ampla verificação da aplicação

dos recursos deste CONTRATO e do desenvolvimento das atividades por meio deste CONTRATO financiadas, franqueando a eles, seus representantes e prepostos, quando for o caso, livre acesso às dependências do BENEFICIÁRIO e às obras de engenharia civil, bem como, aos comprovantes de pagamentos de fornecedores, documentos comprobatórios do regular processo licitatório envolvido, pagamento de impostos, registros contábeis, jurídicos e qualquer outra informação solicitada e atinente aos recursos deste CONTRATO, sob pena de vencimento antecipado deste CONTRATO e imediata exigibilidade da dívida;

XX. Manter em arquivo e à disposição do AGENTE TÉCNICO, DESENVOLVE SP, COFEHIDRO, Tribunal de Contas e Auditores toda a documentação relativa às prestações de contas;

XXI. Informar à SECOFEHIDRO e à DESENVOLVE SP sobre qualquer alteração de endereço, telefone e outros dados referentes à sua localização, efetiva recepção de documentos, representação legal e interlocutor para contato rotineiro;

XXII. Realizar às suas expensas, quando cabível, contrato de seguro para preservação do(s) bem(ns) adquirido(s) ou do empreendimento executado;

XXIII. Efetuar a devolução do saldo residual ao FEHIDRO, inclusive os rendimentos financeiros, existentes na conta específica do empreendimento.

7.2 O BENEFICIÁRIO poderá solicitar, formal e fundamentadamente, a prorrogação dos prazos estipulados no empreendimento, diretamente ao AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO, respeitados os limites estabelecidos no MPO - Investimento.

CLÁUSULA OITAVA - DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

8.1 Nos termos da Lei nº 13.709/2018, o BENEFICIÁRIO e demais coobrigados reconhecem que a DESENVOLVE SP poderá realizar o tratamento de dados pessoais com finalidades específicas e de acordo com as bases legais previstas na referida Lei, tais como: para o devido cumprimento das obrigações legais e regulatórias, para o exercício regular de direitos e para a proteção do crédito, bem como, sempre que necessário, para a execução administrativa e judicial dos contratos firmados, ou para atender aos interesses legítimos da DESENVOLVE SP, do BENEFICIÁRIO, demais coobrigados, se houver, ou de terceiros.

8.2 Para qualquer outra finalidade estranha à operação, para a qual o consentimento do titular deva ser coletado, o tratamento estará condicionado à manifestação livre, informada e inequívoca do titular, que, a qualquer tempo, poderá revogar seu consentimento.

8.3 Para fins do quanto disposto nesta cláusula, “dado pessoal” se refere a todas as informações relacionadas às pessoas naturais participantes da relação jurídica, que se relacionem ou que possibilitem sua identificação.

8.4 O BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houver, estão cientes de que a DESENVOLVE SP, na condição de controlador de dados pessoais, nos termos da legislação aplicável, poderá, quando for o caso, efetuar o tratamento de dados pessoais (inc. X, art. 5º da Lei nº 13.709/2018: “toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração”) e compartilhar com suas contratadas, parceiras, conveniadas, com o Banco Central do Brasil, com órgãos do Estado de São Paulo e da União, sempre com a estrita observância à Lei e aos princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade de dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilidade e prestação de contas.

8.5 Além dos dados pessoais tratados com base no art. 7º da Lei federal nº 13.709/2018, como controladora, poderá compartilhar informações cadastrais, financeiras, de operações ativas e inativas e, de serviços contratados necessários para: (i) garantir maior segurança e prevenir fraudes; (ii) assegurar sua adequada identificação, qualificação e autenticação; (iii) prevenir atos relacionados à lavagem de dinheiro e outros atos ilícitos; (iv) realizar análises de risco de crédito; (v) aperfeiçoar o atendimento e os produtos e serviços prestados; (vi) fazer ofertas de produtos e serviços adequados e relevantes aos seus interesses e necessidades de acordo com o perfil do BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houver.

8.6 A DESENVOLVE SP somente compartilhará dados pessoais estritamente necessários para atender a finalidades específicas, com fornecedores e prestadores de serviços, incluindo empresas de marketing, de processamento de dados, de tecnologia voltada à prevenção a fraudes, correspondentes bancários, agentes de crédito e empresas ou escritórios especializados em cobrança de dívidas, escritórios de advocacia ou

para fins de cessão de seus créditos.

8.7 A DESENVOLVE SP fornecerá os dados pessoais que efetuou tratamento, sempre que estiver obrigado, seja em virtude de disposição legal, ato de autoridade competente ou ordem judicial.

8.8 Todo titular dos dados pessoais tem direito a obter, em relação aos seus dados tratados pela DESENVOLVE SP, a qualquer momento e mediante requisição, dentre outros: (i) a informação da existência de tratamento; (ii) o acesso à relação dos dados pessoais tratados; (iii) a correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados; (iv) a anonimização, bloqueio ou eliminação de dados pessoais desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com a lei; (v) a portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, observados os segredos comercial e industrial.

8.9 Os dados pessoais e outras informações necessárias relacionadas à proposta/contrato/título de crédito poderão ser conservados pela controladora DESENVOLVE SP para cumprimento de obrigações legais e regulatórias, bem como para o exercício regular de seus direitos, pelos prazos mínimos previstos na legislação vigente, sendo que, após esse prazo, os dados pessoais serão eliminados.

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO E EXTINÇÃO DO CONTRATO

9.1 O descumprimento de qualquer cláusula ou condição estabelecida no presente CONTRATO, na legislação pertinente ou nas normas do MPO – Investimento por parte do BENEFICIÁRIO, ou ainda a declaração de inadimplência definitiva, poderão ocasionar a rescisão antecipada deste CONTRATO, independentemente de qualquer notificação judicial ou extrajudicial, sem que tal procedimento importe em qualquer responsabilidade para a DESENVOLVE SP.

9.2 O descumprimento pelo BENEFICIÁRIO do previsto no item 9.1, implicará a reposição pelo mesmo dos valores contratados ao amparo do presente CONTRATO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados da data da ocorrência, valor devidamente corrigido, observadas as condições previstas no MPO - Investimento.

9.3 A devolução de recursos prevista no item 9.2 deverá observar o disposto no MPO - Investimento.

9.4 Eventuais custas relativas à execução judicial para recebimento de valores não devolvidos, conforme normas do FEHIDRO serão suportadas pelo BENEFICIÁRIO, incluindo quaisquer despesas ou custas processuais, além de honorários advocatícios.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA NOVAÇÃO

10.1 Qualquer tolerância, por parte da DESENVOLVE SP, pelo não cumprimento de quaisquer das obrigações decorrentes deste CONTRATO, é considerada como ato de liberalidade, não se constituindo em novação ou procedimento invocável pelo BENEFICIÁRIO.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA– DA ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

11.1 O BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que a DESENVOLVE SP não detém competência ou atribuição para fiscalizar a atuação do BENEFICIÁRIO nos procedimentos licitatórios, estando isento de toda e qualquer responsabilidade ou obrigação para avaliar ou fiscalizar tais procedimentos.

11.2 O BENEFICIÁRIO declara que tem pleno conhecimento de que o acompanhamento da execução do objeto do contrato de financiamento é efetuado pelo AGENTE TÉCNICO, cuja finalidade, específica e exclusiva, é a aferição da aplicação dos recursos desembolsados ou a desembolsar no empreendimento objeto de financiamento.

11.3 O BENEFICIÁRIO se obriga a ressarcir e/ou indenizar a DESENVOLVE SP e seus empregados, por qualquer perda ou dano, de qualquer prejuízo financeiro ou à imagem e/ou qualquer quantia que vier a ser compelida a pagar por conta de decisões judiciais, procedimentos administrativos ou procedimentos de arbitragem ou inquéritos civis e procedimentos investigatórios promovidos pelo Ministério Público ou ações civis públicas ou Termos de Ajustamento que, de qualquer forma, a autoridade entenda estar relacionado aos procedimentos licitatórios e de fiscalização de responsabilidade do BENEFICIÁRIO relativos ao objetivo deste CONTRATO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO PRAZO

12.1 Este CONTRATO permanece válido e eficaz entre as partes até o cumprimento de todas as obrigações nele previstas, conforme prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro que integra este CONTRATO, cujo

início é a data de liberação da primeira parcela.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO ENCERRAMENTO DO EMPREENDIMENTO

13.1 O empreendimento objeto deste CONTRATO, será dado por cumprido após o relatório final apresentado pelo BENEFICIÁRIO, e aprovação de toda a documentação pertinente pelo AGENTE TÉCNICO e pela DESENVOLVE SP.

13.2 O relatório final a ser apresentado pelo BENEFICIÁRIO, previsto no item 13.1, deverá conter os elementos mínimos de acordo com o MPO – Investimento e exigidos pelo AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO.

13.3 Com base nos elementos constantes do relatório previsto no item 13.1, o AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO emitirá Parecer Técnico de Conclusão, conforme estabelecido no MPO – Investimento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS DECLARAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

14.1 O BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houverem, prestam as seguintes declarações e estão cientes que em caso de falsidade, sujeitar-se-ão à aplicação de sanções de natureza civil, administrativa e penal.

a) conhece(m) e está(ão) de acordo com a condição estabelecida na CLÁUSULA QUARTA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS;

b) todas as aprovações e medidas necessárias para celebrar o presente CONTRATO foram tomadas, obtidas e estão válidas e eficazes;

c) a celebração do presente CONTRATO não infringe ou viola qualquer disposição ou cláusula contida em qualquer acordo, contrato ou avença de que o BENEFICIÁRIO seja parte;

d) o BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

e) compromete-se a cumprir a legislação relativa à Reserva Legal, Reserva Indígena, Área de Preservação Permanente, Área de Preservação Ambiental, Zoneamento Urbano, Zoneamento Ecológico Econômico e Zoneamento Agroeconômico e a legislação sobre o patrimônio cultural brasileiro, assim compreendido o patrimônio histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico, geológico e paleontológico;

f) a execução do empreendimento objeto de financiamento não implica violação à Legislação Ambiental em vigor;

g) a área do empreendimento de que trata este CONTRATO não é área embargada;

h) respeita a legislação ambiental e as normas que protegem os direitos humanos e que a utilização dos recursos objeto deste CONTRATO não importará em violação dos seus dispositivos;

i) manterá em vigor, durante todo o período de vigência do CONTRATO, todas as autorizações, licenças ambientais e outorgas necessárias à implementação do empreendimento, bem como manterá em situação regular todas as suas obrigações junto aos órgãos ambientais;

j) observar e cumprir o disposto na legislação aplicável às pessoas com deficiência e fará cumprir essas normas por parte de terceiros contratados, assegurando, outrossim, a não utilização de trabalho infantil e trabalho em condições degradantes ou em condições análogas à escravidão, assim como o cumprimento da legislação trabalhista;

k) não utiliza, nem os seus contratados, quaisquer práticas discriminatórias em razão de crença religiosa, raça/cor, gênero, orientação sexual, orientação política, classe social, regionalismo, nacionalidade, entre outras;

l) está ciente de que prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução do CONTRATO, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013 e do

Decreto Estadual nº 60.106/2014, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas nos artigos 155 e 156 da Lei Federal nº 14.133/2021, e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002;

m) que conhece e aceita como parte integrante e inseparável deste CONTRATO, o MPO - Investimento, para todos os fins e efeitos jurídicos, e está ciente de que deverá cumpri-lo.

14.2 As declarações prestadas pelo BENEFICIÁRIO subsistirão até o final e total cumprimento das obrigações decorrentes deste CONTRATO, ficando todos, sem prejuízo das demais sanções cabíveis, responsáveis por todos e quaisquer danos e prejuízos causados à DESENVOLVE SP oriundos da não veracidade ou da inexatidão de todas as declarações aqui prestadas.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS AUTORIZAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

15.1 O BENEFICIÁRIO expressamente autoriza a SECOFEHIDRO e a DESENVOLVE SP, em caráter irrevogável e irretratável a:

a) fornecer, em caso de inadimplência, informações ao CADIN, instituído pela Lei Estadual nº 12.799, de 11 de janeiro de 2008, na forma prevista no seu artigo 4º;

b) prestar informações sobre o presente CONTRATO aos órgãos de fiscalização e/ou de controle externo e/ou judicante, quando legalmente a isso obrigada, ou em razão de ordem judicial, e

c) requerer a ao FEHIDRO do valor residual apurado após a Prestação de Contas da última parcela deste CONTRATO , conforme estabelecido pelas regras de utilização dos recursos provenientes do referido Fundo.

15.2 As autorizações acima mencionadas serão automaticamente estendidas a qualquer outra entidade que, no curso deste CONTRATO, venha a substituir, em sua competência e função, os órgãos regulatórios/fiscalizadores acima mencionados.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 Fica expresso e irrevogavelmente estabelecido que a abstenção do exercício, por parte da DESENVOLVE SP, de quaisquer direitos que lhe assista por força deste CONTRATO ou a concordância com atrasos no cumprimento ou inadimplemento de obrigações do BENEFICIÁRIO, não afetarão aqueles direitos ou faculdades, que poderão ser exercidos a qualquer tempo e não alterarão, de nenhum modo, as condições estipuladas neste CONTRATO, nem obrigarão a DESENVOLVE SP relativamente a vencimentos ou inadimplementos futuros.

16.2 As obrigações assumidas neste CONTRATO poderão ser objeto de execução específica por iniciativa da DESENVOLVE SP, nos termos do disposto do Código de Processo Civil Brasileiro, sem que isso signifique renúncia a qualquer outra ação ou providência, judicial ou não, que objetive resguardar direitos decorrentes do presente CONTRATO.

16.3 Os direitos e recursos previstos neste CONTRATO são cumulativos, podendo ser exercidos individual ou simultaneamente, e não excluem quaisquer outros direitos ou recursos previstos em lei.

16.4 O BENEFICIÁRIO não poderá ceder ou transferir, no todo ou em parte, quaisquer de seus direitos e obrigações previstos no presente CONTRATO sem o prévio consentimento da DESENVOLVE SP.

16.5 O MPO - Investimento contém todas as informações e descrição das responsabilidades de cada agente envolvido na concessão do financiamento, integrando o presente CONTRATO.

16.6 Quaisquer comunicações necessárias poderão ser efetuadas ao BENEFICIÁRIO por meio de correspondência, ou nos meios eletrônicos colocados à disposição.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO

17.1 Fica eleito como Foro competente para dirimir eventuais questões surgidas deste contrato a Comarca da Capital do Estado de São Paulo, com renúncia de qualquer outro por mais privilegiado que seja ressalvado o direito da DESENVOLVE SP de demandar no Foro do domicílio do BENEFICIÁRIO.

E ASSIM, POR ESTAREM AS PARTES JUSTAS E ACERTADAS, FIRMAM O PRESENTE INSTRUMENTO EM MEIO DIGITAL, PARA UM SÓ EFEITO DE DIREITO, NA PRESENÇA DE 02 (DUAS) TESTEMUNHAS ABAIXO IDENTIFICADAS E ASSINADAS.

São Paulo, 26 de novembro de 2024

LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813
Assinado de forma digital por LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813
Dados: 2024.12.06 15:11:00 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880
Assinado de forma digital por RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880
Dados: 2024.12.03 14:01:44 -03'00'

VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822
Assinado de forma digital por VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822
Dados: 2024.12.03 15:03:58 -03'00'

DESENVOLVE SP – AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A AGENTE FINANCEIRO

TESTEMUNHAS:

ANA CAROLINA FIGUEIREDO REZENDE:05715322685
Assinado de forma digital por ANA CAROLINA FIGUEIREDO REZENDE:05715322685
Dados: 2024.12.03 17:03:47 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.12.06 15:49:40 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

A realizar em Mês(es)														
Descrição da Atividade	Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES	1	R$ 8.588,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 8.588,90**
DRENAGEM	2	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 342.888,72**
Total por período		**R$ 94.311,08**	**R$ 85.722,18**	**R$ 85.722,18**	**R$ 85.722,18**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 351.477,62**
Valor de contrapartida		R$ 8.588,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6.997,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 15.586,40**
Financiamento FEHIDRO		R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 78.724,68	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 335.891,22**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	**TOMADOR:** **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI**	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	**EMPREENDIMENTO:** **DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H**	

Responsável legal 1:

Assinatura: RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865

Assinado de forma digital por RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Dados: 2024.09.06 08:46:24 -03'00'

Responsável Técnico:

Assinatura: JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852

Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.09.05 17:04:43 -03'00'

Responsável legal 2:

Assinatura:

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PLANILHA DE ORÇAMENTO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

Ordem	Descrição do Item	Referência de Preço	Código de Referência	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor FEHIDRO (R$)	Valor Contrapartida (R$)	Valor Outras Fontes (R$)	Valor Total (R$)
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**2.621,60**	**0,00**	**8.588,90**	**0,00**	**8.588,90**
1.2	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico	CDHU-193-des.	01.20.010	verba orçada	1,00	1.512,42	0,00	1.512,42	0,00	1.512,42
1.3	Locação de rede de canalização	CDHU-193-des.	02.10.040	Metros	251,00	1,72	0,00	431,72	0,00	431,72
1.3	Placa de identificação para obra	CDHU-193-des.	02.08.020	Metro quadrado	6,00	1.107,46	0,00	6.644,76	0,00	6.644,76
2	**DRENAGEM**					**14.392,14**	**335.891,22**	**6.997,50**	**0,00**	**342.888,72**
2.1	Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	CDHU-193-des.	03.07.010	Metro quadrado	10,00	35,55	0,00	355,50	0,00	355,50
2.3	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal	CDHU-193-des.	54.01.010	Metro quadrado	10,00	4,58	45,80	0,00	0,00	45,80
2.4	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	CDHU-193-des.	54.01.050	Metro cúbico	2,00	29,31	58,62	0,00	0,00	58,62
2.6	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ	CDHU-193-des.	54.03.210	Metro cúbico	0,50	1.938,06	969,03	0,00	0,00	969,03
2.7	Imprimação betuminosa ligante	CDHU-193-des.	54.03.230	Metro quadrado	10,00	9,39	93,90	0,00	0,00	93,90
2.8	Imprimação betuminosa impermeabilizante	CDHU-193-des.	54.03.240	Metro quadrado	10,00	18,66	186,60	0,00	0,00	186,60
2.9	Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão	CDHU-193-des.	49.12.140	Unidade	12,00	5.602,58	67.230,96	0,00	0,00	67.230,96
2.12	Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	CDHU-193-des.	49.12.010	Unidade	2,00	4.064,04	8.128,08	0,00	0,00	8.128,08
2.18	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m	CDHU-193-des.	06.02.040	Metro cúbico	451,80	86,20	38.945,16	0,00	0,00	38.945,16
2.18	Base de brita graduada	CDHU-193-des.	54.01.210	Metro cúbico	39,90	308,92	12.325,91	0,00	0,00	12.325,91

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PLANILHA DE ORÇAMENTO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

Ordem	Descrição do Item	Referência de Preço	Código de Referência	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor FEHIDRO (R$)	Valor Contrapartida (R$)	Valor Outras Fontes (R$)	Valor Total (R$)
2.18	Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço	CDHU-193-des.	49.12.120	Unidade	12,00	789,97	9.479,64	0,00	0,00	9.479,64
2.18	Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura> 400 kN)	CDHU-193-des.	49.06.420	Unidade	12,00	690,39	8.284,68	0,00	0,00	8.284,68
2.18	Tubo de concreto (PA-2), DN= 400mm	CDHU-193-des.	46.12.270	Metros	5,00	174,10	870,50	0,00	0,00	870,50
2.18	Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm	CDHU-193-des.	46.12.150	Metros	246,00	290,35	71.426,10	0,00	0,00	71.426,10
2.18	Escoramento de solo contínuo	CDHU-193-des.	08.01.020	Metro quadrado	984,00	110,88	109.105,92	0,00	0,00	109.105,92
2.18	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	CDHU-193-des.	06.11.040	Metro cúbico	381,62	20,73	7.910,98	0,00	0,00	7.910,98
2.18	Caixa de Alvenaria - Tampa de Concreto (FDE cod. 16.05.074)	FDE-08-2023-des	16.05.074	Metro quadrado	3,96	209,43	829,34	0,00	0,00	829,34
2.18	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km	CDHU-193-des.	02.09.030	Metro quadrado	738,00	9,00	0,00	6.642,00	0,00	6.642,00
						TOTAL	**335.891,22**	**15.586,40**	**0,00**	**351.477,62**

Responsável legal 1:

Assinatura: RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865 Assinado de forma digital por RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865 Dados: 2024.09.05 16:59:12 -03'00'

Responsável legal 2:

Assinatura:

Responsável Técnico:

Assinatura: JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852 Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852 Dados: 2024.09.05 16:53:20 -03'00'

Assinado digitalmente por SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES
Papel: Parte
(CPF 019.211.568-56)
Data: 11/02/2025 12:21:07 -03:00

Assinado digitalmente por LUIZ HENRIQUE KOGA
Papel: Parte
(CPF 087.424.528-13)
Data: 06/03/2025 14:06:13 -03:00

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

TERMO DE REFERÊNCIA

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

Sumário

SUMÁRIO 1
1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO 2
2. LEVANTAMENTO DE DADOS 2
2.1. Dados sociais 2
2.1.1. Dados Gerais 3
2.1.2. Histórico de Desenvolvimento 4
2.1.3. Densidade Demográfica 4
2.1.4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População 5
2.1.5. Grau de Urbanização 6
2.1.6. Taxa de Mortalidade Infantil 7
2.1.7. Renda per Capita 8
2.1.8. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS 9
2.1.9. Projeção de população (habitantes) 10
2.2. Dados Físicos 11
2.2.1. Situação dos Recursos Hídricos0, ... 12
2.2.2. Infra-estrutura Urbana 13
3. LEVANTAMENTO pLANIALTIMETRICO 13
3.1. Método Utilizado para processamento de curvas de nível 13
3.2. Equipamentos e Softwares utilizados 14
3.3. Acervo fotográfico da utilização dos aparelhos 16
3.4. Processamento das informações do Receptor 18
3.5. Coleta de dados 18
3.6. Processamento das curvas de nível 18
4. CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM EXISTENTE E INTERFERÊNCIAS 19
4.1. Método Utilizado 20
4.2. Resultado do cadastramento de drenagem e interferências 22
5. INFORMAÇÕES DAS CARACTERISTICAS DA BACIA H 37
6. ESTUDO HIDROLÓGICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DE GALERIA EXISTENTE, EM TUBOS 39
6.1. METODOLOGIA 39
6.1.1. ESTUDO DE TEMPOS DE CONCENTRAÇÃO DAS MICROBACIAS URBANAS 39
6.1.2. ESTUDO DE INTENSIDADE DE CHUVA DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.1.3. ESTUDO DE COEFICIENTE DE ESCOAMENTO DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.1.4. ESTUDOS DAS VAZÕES DAS MICROBACIAS URBANAS 40
6.2. PLANILHAS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS 41
6.3. CÁLCULO HIDRÁULICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE 54

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

A definição das diretrizes e recomendações que compõem esse projeto executivo foram construídas a partir de uma sequência de atividades, organizadas logicamente de forma a se atingir o objetivo perseguido com resultados consistentes e sustentáveis.

Estas atividades compreendem o estabelecimento também de uma base de dados, sua análise e consistência, o processamento destes dados, que comporão a ferramenta para o projeto executivo

Assim sendo, apresentam-se neste volume as etapas dos trabalhos, correspondente à análise e consistência dos dados e os estudos básicos fundamentais para a análise e interpretação do comportamento do sistema de macro drenagem da Bacia H do município. Estes estudos são relacionados à hidrologia e hidráulica e dados físicos, até chegar à conclusão que é o projeto executivo.

2. LEVANTAMENTO DE DADOS

2.1. Dados sociais

A impermeabilização do solo é uma decorrência direta da urbanização da população, que por ocorrer, na maior parte das vezes, sem o acompanhamento de um planejamento e regulamentação do uso do solo, implica a ocupação de áreas impróprias, o surgimento de loteamentos inadequados e terrenos invadidos, bem como a devastação da vegetação e a redução das áreas verdes disponíveis.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

A impermeabilização, ao reduzir a capacidade de infiltração do solo e aumentar a velocidade do escoamento superficial, tem como consequência o aumento e a antecipação dos picos de vazão nos hidrogramas de cheia dos corpos d'água, e, portanto, o aumento da solicitação do sistema de drenagem.

Os estudos de população, dos dados sociais e de uso do solo, visam subsidiar a análise e estimativa das áreas impermeáveis existentes no município, tanto na situação atual – de forma a permitir a avaliação do sistema de drenagem existente – quanto no horizonte de projeto – permitindo a projeção do comportamento da bacia em estudo no futuro. A seguir serão apresentados os dados sociais referentes ao Município de Cajati.

2.1.1. Dados Gerais

De acordo com as informações fornecidas pela Fundação SEADE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados estatísticos e socioeconômicos, assim como as projeções das populações total e urbana residentes do Município de Cajati evoluem conforme os dados apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Dados Gerais do Município de Cajati

Área (Km²)	454,44
População Estimada em 2013 (hab.)	28.479
Densidade Demográfica (hab./Km²)	62,67
Taxa Geométrica de Crescimento anual da População - 2010/2013 (%a.a.)	0,09
Grau de Urbanização (%)	73,49
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) 2011	23,71
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - 2010	0,694
Renda per capita (em reais correntes)	403,15

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Fonte: Fundação SEADE 2014. (acesso em 2015)

Segundo o SEADE, Cajatí pertence à Região Administrativa de Registro e Região de Registro de São João da Boa Vista.

2.1.2. Histórico de Desenvolvimento

O distrito de Cajati foi criado em 30 de novembro de 1944, no povoado de Corrente, território do município de Jacupiranga, por sua vez fundado em 1864. A ocupação de suas terras teve início, portanto, no século XIX, com a chegada ao Porto de Cananéia de alguns portugueses, acompanhados pelo índio Botujuru, em busca de ouro. Dentre eles, estava Mathias de Pontes, que se instalou num local conhecido, inicialmente, por Cachoeirinha, onde viria a se assentar a futura Cajati. No entanto, foi no século XX que suas terras obtiveram maior evidência, quando se descobriu a possibilidade de exploração das jazidas locais, situadas sobretudo no Morro da Pedra Cata-Agulha. O engenheiro de minas Theodor Knecht, do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, desempenhou importante papel na confirmação do valor mineral do solo daquela região, rico em magnetita e apatita. Na mesma época, a Moinho Santista, que fabricava somente tecido, pediu autorização ao Governo do Estado para iniciar a exploração do calcário. Em 1939, período em que se iniciaram as atividades de lavras de apatita, a Serrana S/A de Mineração construiu uma vila de operários no local onde havia apenas casebres de trabalhadores dos bananais. A exploração de minérios assumiu maior importância no crescimento de Cajati a partir da Segunda Guerra Mundial. Seu desenvolvimento, contudo, foi bastante lento devido à dificuldade de comunicação, comum às cidades daquela região. Assim, somente em 30 de dezembro de 1991, Cajati emancipou-se de Jacupiranga.

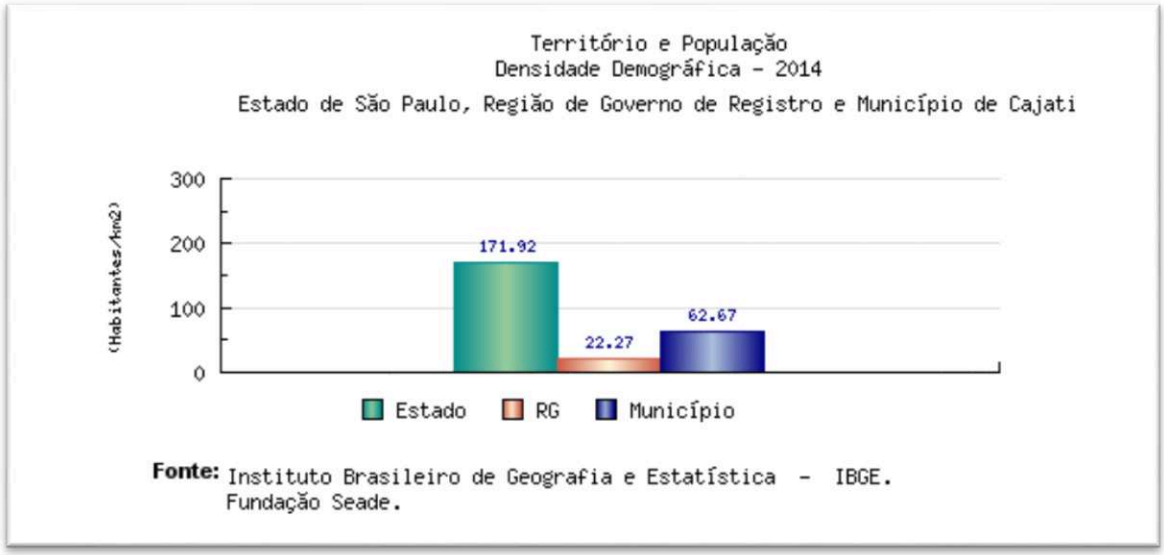
2.1.3. Densidade Demográfica

Estudo a partir de dados quantitativos, de suas variações e do seu estado, com isso a demografia se utiliza de muitos dados estatísticos para identificar as características das populações e até propor políticas públicas.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Portando Densidade Demográfica é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, ou seja, utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.

Figura 1. Densidade Demográfica



Fonte: Fundação SEADE 2014.

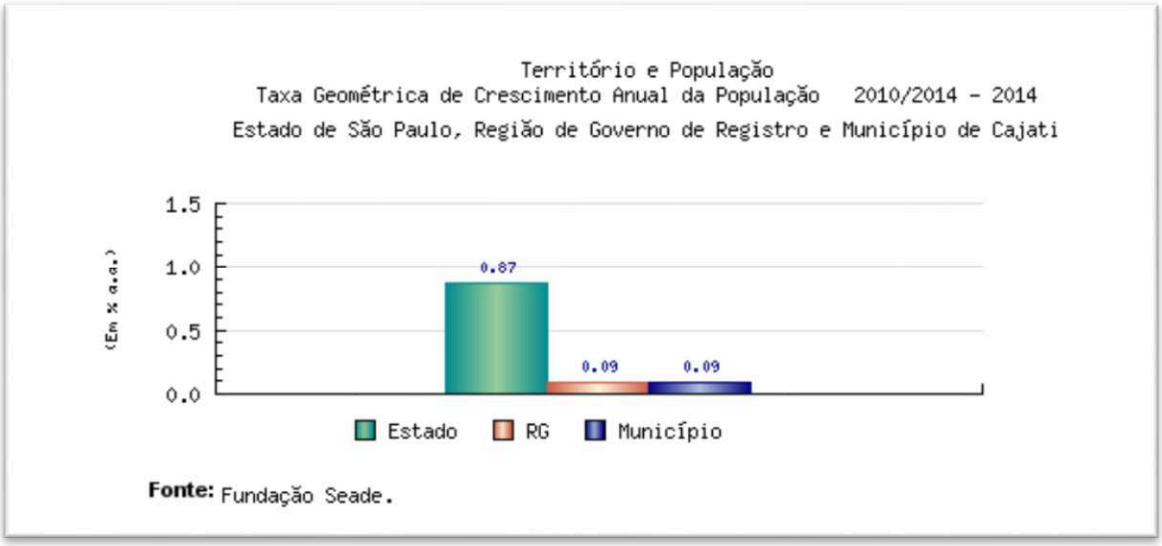
2.1.4. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

Expressa um percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado, o valor da taxa refere-se à medida anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral corresponde aos censos demográficos. Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais, para períodos curtos.

Portanto Expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico, indica o ritmo de crescimento populacional, essa taxa é influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações.

Figura 2. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (Em % a.a)

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31



Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.5. Grau de Urbanização

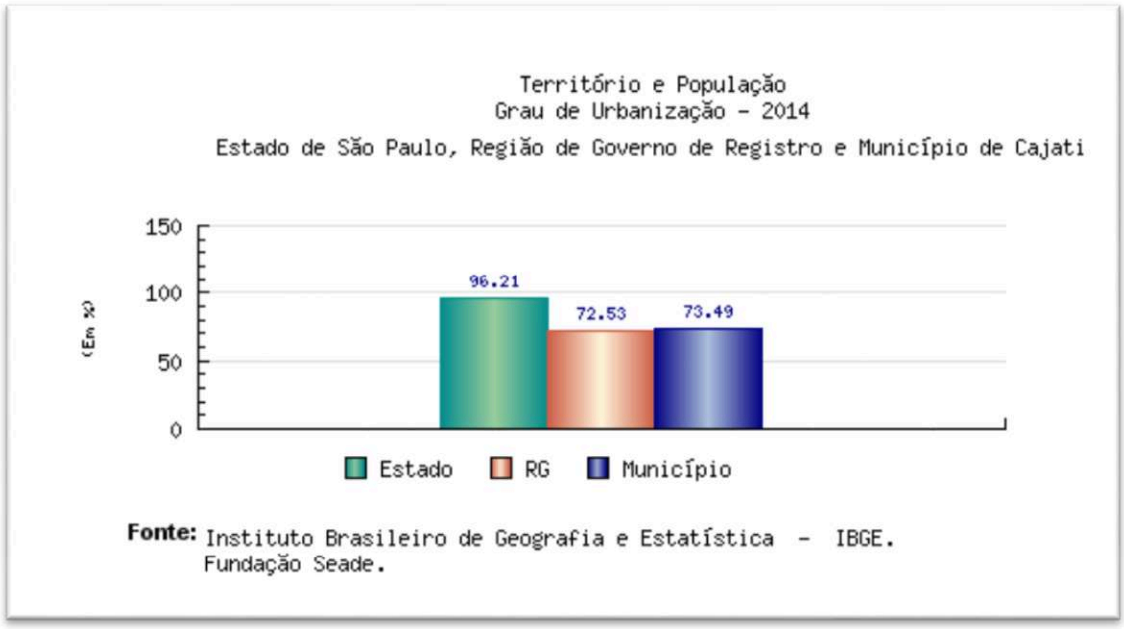
Indica a proporção da população total que reside em áreas urbanas, segundo a divisão político-administrativa estabelecida pela administração municipal. Acompanha o processo de urbanização brasileira, em diferentes espaços geográficos, subsidia processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas, para adequação e funcionamento da rede de serviços sociais e de infraestrutura urbana.

Sendo assim o percentual da população urbana em relação à população total. É calculado geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \text{ X } 100$$

Figura 3. Grau de Urbanização

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31



Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.6. Taxa de Mortalidade Infantil

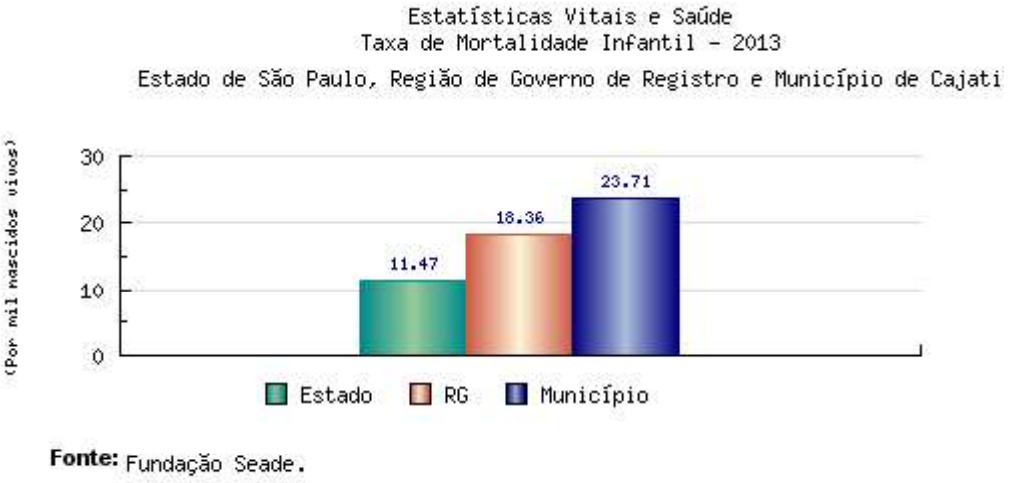
Mortalidade infantil consiste no óbito de crianças durante o seu primeiro ano de vida e é a base para calcular a taxa de mortalidade infantil que consiste na mortalidade infantil, observada durante um determinado período de tempo, normalmente um ano, referida ao número de nascidos vivos do mesmo período, para facilidade de comparação entre os diferentes países ou regiões do globo esta taxa é normalmente expressa em números de óbitos (crianças) com menos de um ano, a cada mil nascidos vivos. Índice considerado aceitável pela organização Mundial da Saúde (OMS) é de 10 mortes para cada mil nascimentos.

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, segundo a fórmula:

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Óbitos de Menores de 1 Ano}}{\text{Nascidos Vivos}} \text{ X } 1.000$$

Figura 4. Taxa de Mortalidade Infantil



Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.1.7. Renda per Capita

Razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma.

A renda per capita é o resultado da soma de tudo que é produzido em uma nação no ano, em geral os países expressam a renda per capita em dólar, que no caso é a moeda referência no mundo, para realizar comparações entre os países.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

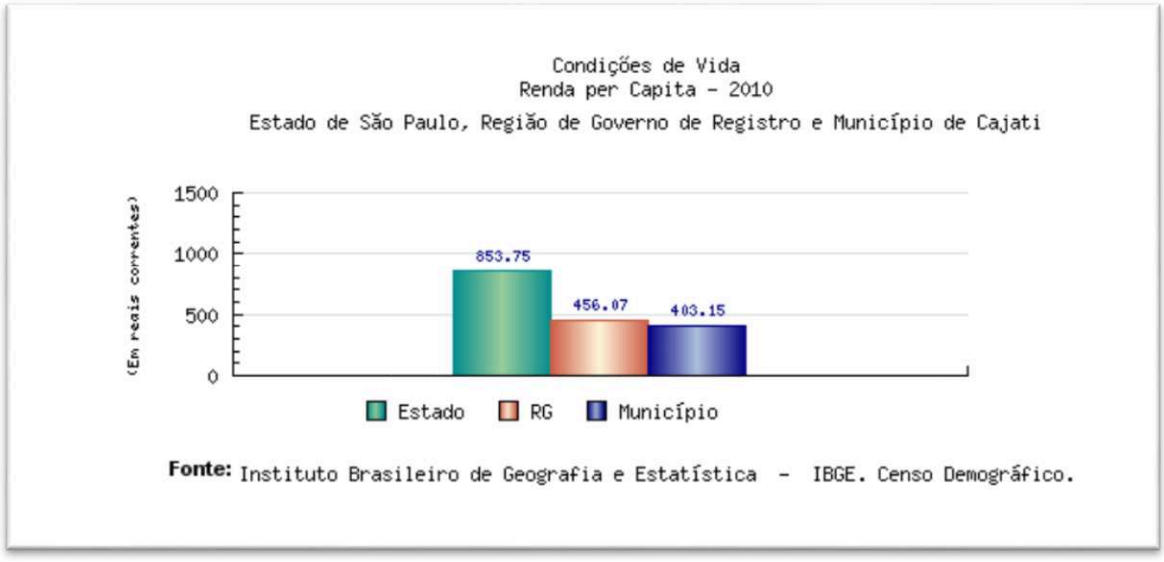
Para conceber a renda per capita de um país é preciso dividir o PIB pelo número de habitantes, o resultado é a renda per capita, que corresponde ao valor das riquezas que caberia a cada pessoa. Uma elevada renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Portanto é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios pelo total das pessoas.

Tabela 2. Renda per Capita do Município de Cajatí

Município	Habitante	Estado	Região de Governo
403,15	28.479	853,75	456,07

Fonte: Fundação SEADE 2013.

Figura 5. Renda per Capita



Fonte: Fundação SEADE 2010.

2.1.8. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

A receptividade e a utilização das informações do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), por parte dos mais variados segmentos da sociedade, no decorrer desses dois últimos anos, mostraram o acerto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo na criação desse instrumento de suma importância, o IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Em destaque é a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantém em seus territórios populações em situações preocupantes do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE, o Município de Cajatí se enquadra no Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade.

Tabela 3. Dimensões do IPRS

Dimensões	Cajatí	Estado de SP
Riqueza	33	45
Longevidade	71	69
Escolaridade	48	48

Fonte: Fundação SEADE 2014

2.1.9. Projeção de população (habitantes)

As projeções populacionais constituem uma das mais importantes atividades desenvolvidas pela Fundação Seade. A par de um apurado sistema de acompanhamento de nascimentos e óbitos, que cobre todos os municípios do Estado de São Paulo, a Fundação Seade elaborou e aprimorou constantemente, durante as

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

últimas décadas, uma sólida metodologia para projetar a população paulista e delinear cenários demográficos com diversos níveis de detalhamento por área geográfica.

Devido a essas informações e procedimentos, a Fundação Seade pode oferecer à sociedade números confiáveis para as projeções populacionais e cenários demográficos futuros, procurando evitar a proliferação de estatísticas díspares construídas com diversas metodologias, algumas longe do rigor científico necessário a esse tipo de cálculo.

As projeções populacionais são essenciais para orientação de políticas públicas e tornam-se instrumentos valiosos para todas as esferas de planejamento, tanto na administração pública quanto na privada. Tais informações viabilizam estudos prospectivos da demanda por serviços públicos, como o fornecimento de água ou a quantidade de vagas necessárias na rede de ensino, além de serem fundamentais para pesquisadores e estudo de determinados segmentos populacionais para os quais são formuladas políticas específicas, como os idosos, jovens e crianças e mulheres, bem como para o setor privado no dimensionamento de mercados.

As projeções populacionais entram ainda no cálculo de vários indicadores econômicos e sociais, como, por exemplo, PIB *per capita*, taxa de participação no mercado de trabalho e leitos por mil habitantes, utilizados para avaliar e monitorar o grau de desenvolvimento de uma região geográfica e os esforços do governo para atender às demandas da sociedade.

Tabela 4. Projeções da População do Município de Cajatí

Total Geral	2015	2020	2025
Homem	**14.371**	**14.590**	**14.740**
Mulher	**14.132**	**14.402**	**14.740**
Total	**28.503**	**28.992**	**29.618**

Fonte: Fundação SEADE 2014.

2.2. Dados Físicos

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Os dados apresentados neste item para elaboração desse trabalho, em sua maioria, foram extraídos de pesquisas na internet e visitas "in loco". De acordo com o Termo de Referência, o Município de Cajatí tem sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Vale do Ribeira.

A região da UGRHI-11 está sujeita a grande número de riscos geológicos, sendo muitas vezes os riscos naturais agravados pela ação humana. De um lado, nas áreas das baixadas litorâneas e nas daquelas associadas à densa rede hidrográfica, ocorrem frequentes enchentes. De outro, nas áreas de altas declividades, associadas às Serras do Mar e de Paranapiacaba, ocorrem movimentos de massa de solo e rocha, e alta suscetibilidade à erosão. Nos extensos terrenos calcários existem riscos de afundamentos de terreno, associados a cavernas. Os riscos são agravados nas proximidades das estradas, nas áreas agrícolas com solo descoberto e nas áreas urbanas, tanto do ponto de vista da maior probabilidade de ocorrência de eventos adversos, devido às intervenções humanas muitas vezes mal orientadas, quanto pela exposição da população urbana, mais densa e às vezes ocupando diretamente as áreas de risco. Quando ocorrem eventos associados a estes riscos, a Administração, tanto estadual quanto municipal, vê-se desamparada para fazer seu atendimento. Não existe um levantamento dos riscos nem um sistema eficiente para orientar o atendimento aos eventos e a suas vítimas.

Os agentes da Defesa Civil podem ser orientados no sentido de apoiar o levantamento de áreas de risco, reconhecendo a partir das cartas e das características do terreno os pontos de maior risco em suas áreas de atuação e, no caso dos eventos, poderão registrar em campo, em tempo real, os eventos ocorridos, seus impactos, e as medidas adotadas e as necessárias para a mitigação dos impactos. Isto pode ser feito desenvolvendo um Sistema de Informações específico, baseado em um computador central e computadores de mão usados pelos agentes no campo, semelhante ao GEOCAP – Sistema de gerenciamento de acidentes automotivos com cargas perigosas, desenvolvido para apoiar as ações nas estradas da região. (Site Oficial do Comitê do Vale do Ribeira).

2.2.1. Situação dos Recursos Hídricos

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Os recursos hídricos subterrâneos são extremamente importantes. Constituem a origem do escoamento básico dos rios e representam ricas reservas de água, geralmente de excelente qualidade, que dispensam custosas estações de tratamento. Entretanto, nem todas as formações geológicas possuem características hidroquímicas e hidrodinâmicas que permitam a exploração econômica de águas subterrâneas através de poços tubulares profundos, para médias e grandes vazões. Em pelo menos dois terços do Estado o potencial explorável pode ser considerado muito bom. Mesmo nas áreas hidrogeologicamente menos favoráveis, o abastecimento de pequenas comunidades, indústrias e propriedades rurais são consideradas interessantes, quando as demandas são compatíveis com vazões menores.

2.2.2. Infraestrutura Urbana

A evolução da cidade corresponde a modificações quantitativas e qualitativas e na gama de atividades urbanas e, consequentemente, surge à necessidade de adaptação tanto dos espaços necessários a essas atividades, como da acessibilidade desses espaços, e da própria infraestrutura que a eles serve. O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico, se traduz numa expansão da área urbana através de loteamentos, conjuntos habitacionais e indústrias.

3. LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO

3.1. Método utilizado para Processamento de Curvas de Nível

Para realização do trabalho de processamento de curvas de nível foi necessário a utilização de equipamentos de recepção e tratamento de dados de posicionamento geográfico. Nesse caso utilizaram-se GPS geodésico, software de correção e de coleta de dados e tratamento de modelagem numérica e volumétrica para cálculo das curvas de nível.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Na execução do trabalho foram necessárias duas fases:

- ✓ **Primeira Fase**

A primeira etapa constituiu-se na coleta dos pontos de posicionamento geográficos, realizada “in loco”, para futuramente processamento das curvas de nível**.** Neste sistema de trabalho há necessidade de dois aparelhos de coleta simultânea de dados. Um dos aparelhos é estacionário chamado de BASE, e outro móvel chamado de ROVER. Os pontos coletados pelo ROVER foram feitos em toda região da área em estudo, de tal maneira que, todas as variações do terreno pudessem, após o processamento, ser representadas em um Modelo Digital do Terreno (MDT). Em cada ponto foram armazenados dados de coordenadas horizontais (UTM) e verticais (altitude em metros).

Os dados coletados pelo aparelho móvel (ROVER) e estacionário (BASE) foram transferidos para um microcomputador. Através do software de correção e processamento chamado TopconTools 8.2, foi possível processar e ajustar os pontos coletados anteriormente “in loco”**.**

Após o processamento dos dados eles foram convertidos para o formato DXF (Drawing Exchange Format)

- ✓ **Segunda Fase**

A segunda etapa construiu no tratamento dos dados para confecção das curvas de níveis, para esse processamento foi utilizado o TopoEvn.

Os dados das coordenadas processadas no formato dxf foram lidos pelo TopoEvn e processados de maneira a gerar o Modelo Digital de Terreno (MDT). O MDT é a representação digital da variação contínua do relevo no espaço e contém informações sobre elevação.

As curvas de nível foram geradas a partir do MDT processado anteriormente através do Software TopoEvn e depois convertido para arquivo com a extensão DXF.

3.2. Equipamentos e Softwares Utilizados

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Abaixo estão relacionados todos os equipamentos para o trabalho de processamento de curvas de nível.

- ✓ **Equipamento HardWare**

  Computador: I5

  Ram 8GB

- ✓ **Equipamento Receptor de Gps e Glonass, Radio e Coletora**

  Marca: Topcon (2 unidade de Receptor Geodésico)

  Modelo: Hiper de dupla freqüência (GPS E GLONASS - L1/L2).

  Precisões:

  Estático: Horizontal: 5mm. + 1ppm

  Vertical: 5mm. + 2ppm.

- ✓ **Rádio de alta frequência**
  Marca: Pacific Crest
  Modelo: HPB 450 (35 w)

- ✓ **Softwares**

  TopconTools

  TopoEvn

- ✓ **Controladora de Dados de Campo**
  Marca: Recon

  Modelo: 200 mhz

3.3. Acervo fotográfico da utilização dos aparelhos

Seguem abaixo fotos relacionadas ao levantamento de informações para confecção das curvas de nível.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

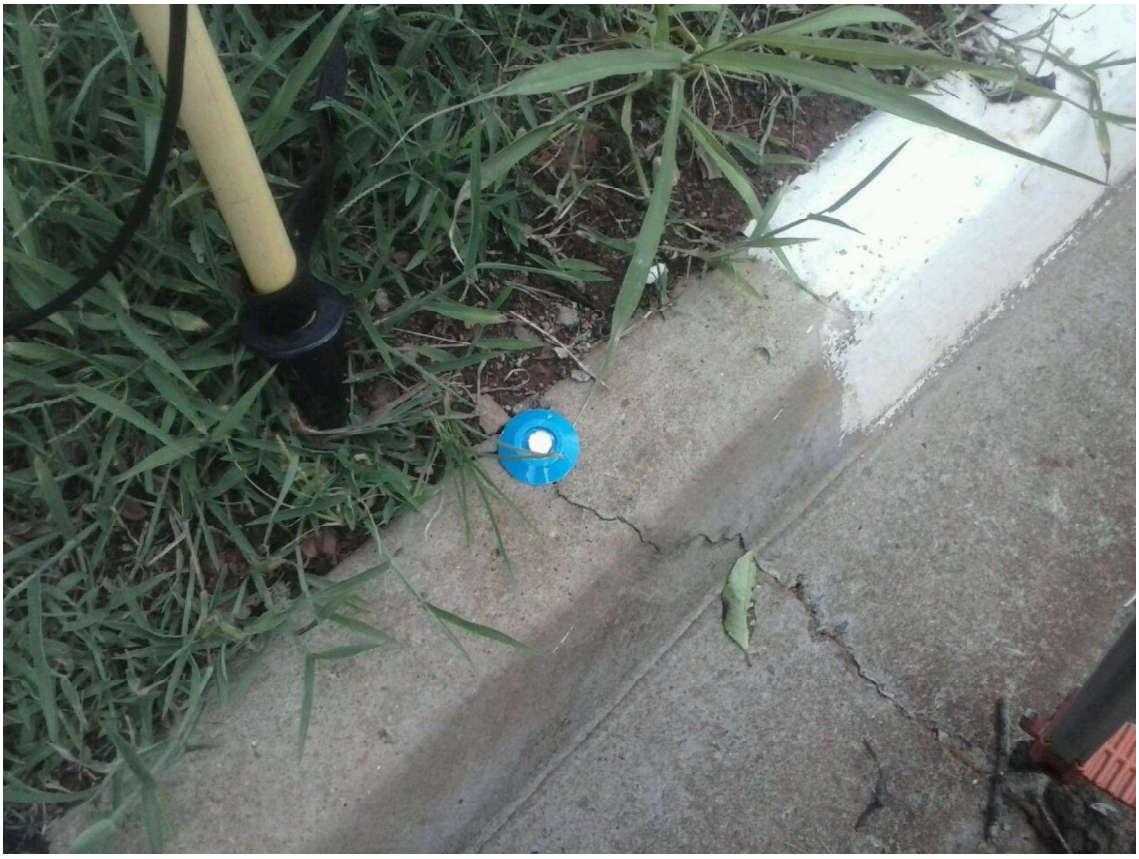


Foto do marco (Coordenada Conhecida) – Base 1

Foto da Base e Rádio Estacionada

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Coleta de Coordenadas através do Rover

3.4. Processamento das Informações do Receptor

Os dados com as informações de coordenadas para base foram levantados no modo estático (pós-processado), sendo processado pelo software TopconTools V. 8.2. Segue abaixo o sistema de coordenadas utilizada:

- Sistema de Coordenadas: UTM
- Fuso: 22
- Datum: Sirgas 2000

3.5. Coleta de dados

As informações necessárias de campo, como coordenadas geodésicas, informações das interferências foram coletadas com a utilização do receptor Rover e controladora de dados. O Rover era posicionado no ponto de coleta e acionado na controladora para coleta de dados. A controladora coleta informações geodésicas e alfa-numéricas.

3.6. Processamento das Curvas de Nível

O resultado do trabalho são curvas de nível da Bacia H, geradas a partir da interpolação ponderada dos pontos coletados e processado de metro em metro, conforme descrito nos itens anteriores. As curvas mestre, secundárias e cotas das curvas estão devidamente definidas em layers separados.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

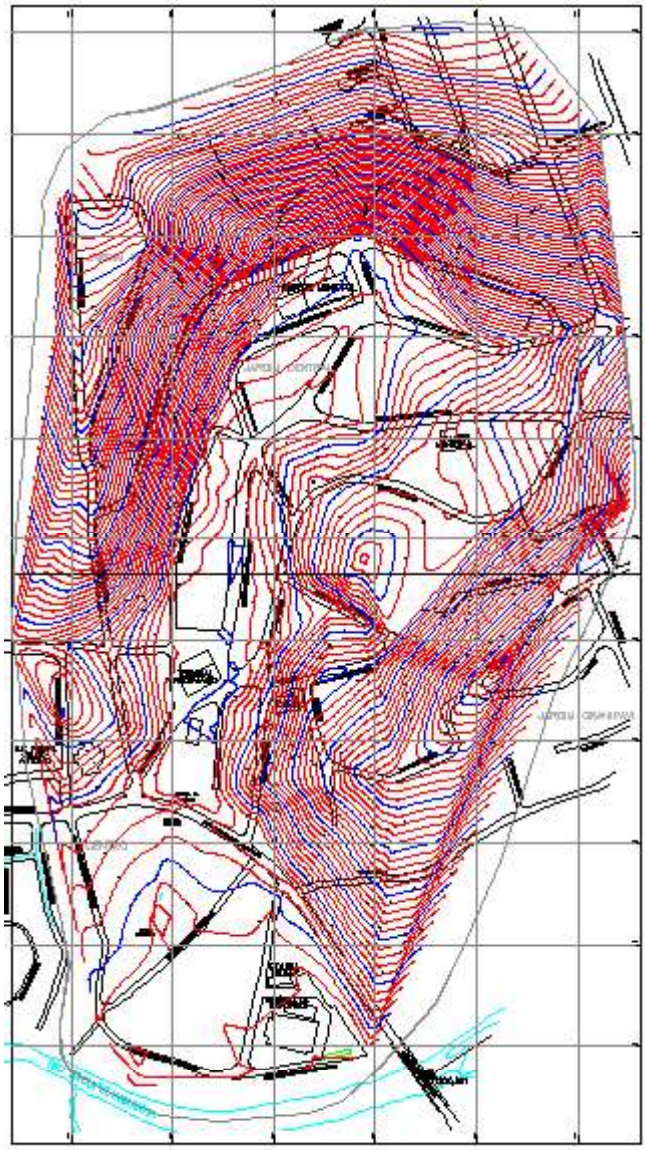


Imagem do Produto Final

4. CADASTRO DO SISTEMA DE DRENAGEM EXISTENTE E INTERFERÊNCIAS

O cadastramento do sistema de drenagem e das interferências foi realizado através de visita in loco pela equipe técnica, onde foram identificadas e cadastradas as tubulações existentes, com seus respectivos diâmetros e comprimentos, as bocas de lobo, os dispositivos de saída, caixas de passagem, canaletas, enfim, todo o sistema de drenagem existente na Bacia H e para ser utilizado como base no desenvolvimento do projeto.

4.1. Método Utilizado

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

As coletas se deram através de levantamento em campo, com utilização da controladora para cadastro das informações geodésicas e alfanuméricas de todos os equipamentos de drenagem e interferências.

Os poços de visita e caixas de passagens foram abertos, quando possível e visível, e cadastrados as profundidades e dimensões com utilização de trena eletrônica a laser.

Foto de abertura de poço de visita de esgoto

Coleta da dimensão de profundidade de poço de visita

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

O Cadastro dos equipamentos foram realizados através da controladora, sendo armazenados informações geodésicas e alfanuméricas colocando o rover nas entradas da boca de lobo, e nos centros dos outros equipamentos de drenagem e interferências.

Foto de cadastro de boca de lobo

4.2. Resultado do Cadastramento de Drenagem e Interferências

O cadastramento de drenagem teve como resultado um mapa contendo todos os equipamentos encontrados, dimensionados na base cartográfica da Prefeitura Municipal.

As informações coletadas na controladora estão dispostas abaixo:

Legenda da tabela:

Coord Y – Coordenadas Norte;

Coord X – Coordenadas Leste;

COTA Z – Altura nível;

Equip – Descrição do equipamento cadastrado;

Prof. – Profundidade;

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Obs – Observação;

Precisão X Y – Precisão nas coordenadas Norte e Leste;

Precisão Cota – Precisão na altura nível;

Status : Status do tipo de solução da coordenada;

Coord Y	Coord X	Cota Z	Equip.	Prof.	OBS	Precisão X Y	Precisão Cota	Status
7262793.125	792179,1597	85,228			BASE 01			
7262708,128	792383,9383	38,3926	BASE		BASE 02	HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262558,002	792273,4356	35,7461	BASE		BASE 03	HRMS:0.011	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262328,842	792283,1034	40,0544	BASE		BASE 04	HRMS:0.021	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7262245,879	792151,1533	37,9368	BASE		BASE 05	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262219,859	792093,0426	38,7827	BASE		BASE 06	HRMS:0.016	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262556,084	792336,8424	43,659	BASE		BASE 07	HRMS:0.014	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262929,703	792418,8296	88,5409	BASE		BASE X	HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262094,925	792196,9747	33,4671	BASE		BASE Y	HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262094,925	792196,9747	33,4671	CX_DRENAGEM			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262340,465	792328,4963	48,6686	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262339,351	792328,7954	48,7844	BL			HRMS:0.009	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262340,327	792336,0624	49,1718	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262301,23	792337,1207	52,8815	BL			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262300,119	792337,425	52,9731	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262301,056	792345,1683	53,2261	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262299,945	792345,5316	53,3271	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262255,554	792348,5725	55,106	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262257,484	792355,1133	55,2226	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262269,091	792372,2338	58,9485	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262268,706	792373,2133	59,1997	BL			HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262274,643	792376,9343	59,8267	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262274,292	792378,1837	60,0224	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262259,574	792408,8308	63,1216	BL			HRMS:0.013	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262259,773	792407,6786	63,0689	BL			HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262266,348	792409,2944	63,1817	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262266,208	792410,4063	63,2156	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262392,995	792412,6327	48,9597	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.016	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262393,811	792413,2218	48,9524	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262433,345	792357,2614	41,4294	BL			HRMS:0.123	VRMS:0.644	STATUS:FLOAT
7262434,171	792356,2024	41,4985	BL			HRMS:0.165	VRMS:0.729	STATUS:FLOAT
7262430,262	792354,5188	41,8657	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262430,673	792353,5812	41,8451	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262444,137	792328,4933	41,3739	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262444,716	792327,4389	41,285	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262451,734	792338,2929	43,1496	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262452,593	792338,962	43,3389	BL			HRMS:0.020	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262453,555	792339,6189	43,6223	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262455,234	792335,2962	43,1654	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262454,399	792334,6287	42,9542	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262453,445	792333,9297	42,7521	BL			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262436,311	792294,7736	36,6886	BL			HRMS:0.108	VRMS:0.488	STATUS:FLOAT
7262435,246	792294,8233	36,6995	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262437,224	792302,0557	36,8783	BL			HRMS:0.025	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262436,135	792301,7687	36,8386	BL			HRMS:0.017	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262394,233	792293,2668	36,8772	BL			HRMS:0.052	VRMS:0.403	STATUS:FLOAT
7262393,062	792293,1504	37,0012	BL			HRMS:0.121	VRMS:0.570	STATUS:FLOAT
7262396,565	792284,8681	36,5411	BL			HRMS:0.195	VRMS:0.403	STATUS:FLOAT
7262526,24	792318,626	41,7492	BL			HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262530,732	792474,3934	46,4248	BL			HRMS:0.028	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262530,185	792475,4305	46,4225	BL			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262531,966	792471,9135	46,4256	BL			HRMS:0.019	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262820,179	792585,7569	75,7158	BL			HRMS:0.016	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262894,722	792566,8421	88,8124	BL			HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262895,8	792566,3592	88,9875	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262887,387	792559,1576	88,0601	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262886,274	792559,5405	87,8872	BL			HRMS:0.010	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262878,181	792500,0001	81,8928	BL			HRMS:0.029	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262877,152	792500,6662	81,8321	BL			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262869,705	792495,5104	81,1792	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262870,197	792494,4055	81,2242	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262870,851	792492,8299	81,2142	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262881,69	792468,8787	81,6735	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262882,118	792467,7226	81,6503	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262890,981	792466,8741	81,8742	BL			HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262890,627	792467,9772	81,8566	BL			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262689,957	792515,7681	42,1051	BL			HRMS:0.011	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262698,857	792556,3716	45,9399	BL			HRMS:0.064	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262699,816	792481,7228	40,904	BL			HRMS:0.012	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262625,193	792347,9617	36,5535	BL	0,27		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262625,193	792347,9617	36,5535	BL	0,27		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262565,172	792275,1629	35,585	BL	0,3		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262565,172	792275,1629	35,585	BL	0,3		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262742,156	792623,4234	57,7548	BL	0,3		HRMS:0.015	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262683,276	792363,7982	37,2963	BL	0,37		HRMS:0.019	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262410,408	792246,8582	34,9777	BL	0,4		HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262411,49	792247,1004	35,02	BL	0,4		HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262409,163	792243,1032	34,9788	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262338,529	792242,7098	34,6125	BL	0,4		HRMS:0.010	VRMS:0.011	STATUS:FIXED
7262339,198	792241,657	34,5892	BL	0,4		HRMS:0.011	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262327,502	792219,0321	34,595	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262327,918	792220,1793	34,5812	BL	0,4		HRMS:0.012	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262258,628	792234,6672	35,1804	BL	0,4		HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262245,851	792223,7909	35,153	BL	0,4		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262244,869	792236,8157	35,2232	BL	0,4		HRMS:0.025	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7261993,808	792164,5618	34,8033	BL	0,4		HRMS:0.061	VRMS:1.115	STATUS:FLOAT
7262018,429	792134,2685	33,9036	BL	0,46		HRMS:0.024	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262272,7	792165,017	36,9008	BL	0,49		HRMS:0.011	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262455,313	792253,8491	34,959	BL	0,5		HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262454,213	792253,8066	34,9845	BL	0,5		HRMS:0.022	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262228,719	792227,9389	36,952	BL	0,5		HRMS:0.015	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262220,031	792222,607	36,8375	BL	0,5		HRMS:0.021	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262234,172	792106,1867	38,7262	BL	0,5		HRMS:0.045	VRMS:0.042	STATUS:FIXED
7262236,937	792097,8094	38,9697	BL	0,5		HRMS:0.012	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262238,06	792097,3545	38,985	BL	0,5		HRMS:0.018	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262022,769	792375,2754	32,4608	BL	0,5		HRMS:0.014	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262799,398	792382,0754	39,8645	BL	0,5		HRMS:0.021	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262800,049	792380,9806	39,8174	BL	0,5		HRMS:0.024	VRMS:0.031	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262705,097	792572,5662	47,8565	BL	0,5		HRMS:0.012	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262527,17	792319,048	41,784	BL	0,5		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262625,595	792346,7419	36,5556	BL	0,5		HRMS:0.033	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262625,595	792346,7419	36,5556	BL	0,5		HRMS:0.033	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7261975,137	792275,2976	33,0412	BL	0,51		HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7261985,589	792338,8309	31,9492	BL	0,53		HRMS:1.808	VRMS:4.861	STATUS:AUTO
7262615,921	792383,9089	37,8374	BL	0,54		HRMS:0.020	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262615,921	792383,9089	37,8374	BL	0,54		HRMS:0.020	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262042,264	792147,5697	33,5495	BL	0,55		HRMS:0.035	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262260,754	792157,3877	37,4201	BL	0,57		HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262091,492	792204,6479	33,3046	BL	0,58		HRMS:0.021	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262385,434	792149,0056	40,4254	BL	0,6		HRMS:0.021	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262743,267	792623,0666	57,9295	BL	0,6		HRMS:0.016	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262339,477	792240,6917	34,555	BL	0,63		HRMS:0.012	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262206,77	792264,6747	37,2444	BL	0,64		HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262738,131	792384,9589	38,8751	BL	0,67		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262738,131	792384,9589	38,8751	BL	0,67		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262531,104	792259,8649	35,2131	BL	0,67		HRMS:0.052	VRMS:0.044	STATUS:FIXED
7262682,339	792363,1708	37,1546	BL	0,67		HRMS:0.011	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262735,286	792384,5433	38,4703	BL	0,68		HRMS:0.017	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262712,287	792409,5201	38,7825	BL	0,68		HRMS:0.025	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262494,09	792256,8985	34,8081	BL	0,7		HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262495,296	792256,9633	34,8001	BL	0,7		HRMS:0.013	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262489,687	792267,4363	34,9606	BL	0,7		HRMS:0.041	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262426,598	792261,3139	35,2548	BL	0,7		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262634,022	792117,9846	75,9975	BL	0,7		HRMS:0.027	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262635,262	792118,2414	76,0068	BL	0,7		HRMS:0.048	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262386,646	792178,7634	37,1098	BL	0,7		HRMS:0.012	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262393,462	792180,2861	36,9563	BL	0,7		HRMS:0.015	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262712,262	792410,7039	38,854	BL	0,72		HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262566,073	792275,9424	35,609	BL	0,73		HRMS:0.068	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262566,073	792275,9424	35,609	BL	0,73		HRMS:0.068	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262398,852	792255,3073	34,9059	BL	0,75		HRMS:0.020	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262261,818	792157,1157	37,4495	BL	0,75		HRMS:0.025	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262065,108	792333,6234	32,5452	BL	0,75		HRMS:0.010	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262094,576	792197,3434	33,486	BL	0,76		HRMS:0.014	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262197,758	792276,1049	37,4632	BL	0,77		HRMS:0.029	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7261967,591	792262,4644	32,9558	BL	0,8		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262397,203	792131,0079	42,9185	BL	0,8		HRMS:0.045	VRMS:0.049	STATUS:FIXED
7262779,835	792609,7806	65,1795	BL	0,8		HRMS:0.014	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262686,421	792352,9938	37,3907	BL	0,8		HRMS:0.040	VRMS:0.045	STATUS:FIXED
7261988,132	792273,1619	32,7098	BL	0,81		HRMS:0.013	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262635,403	792320,9519	36,6937	BL	0,84		HRMS:0.018	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262635,403	792320,9519	36,6937	BL	0,84		HRMS:0.018	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262774,987	792601,353	64,9435	BL	0,84		HRMS:0.033	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262328,19	792196,3066	35,1511	BL	0,89		HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262015,961	792130,1159	33,836	BL	0,95		HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262048,417	792336,7127	32,5555	BL	0,99		HRMS:0.017	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7261980,098	792341,0952	31,9	BL	0,99	PONTO AUTONOMO	HRMS:1.898	VRMS:5.055	STATUS:AUTO
7262221,149	792273,507	37,9	BL	1,04		HRMS:0.147	VRMS:0.611	STATUS:FLOAT
7262461,424	792265,4732	35,0831	BL	1		HRMS:0.020	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262623,912	792111,5307	76,5482	BL	1		HRMS:0.028	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262624,959	792111,4474	76,7157	BL	1		HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262616,569	792119,5672	74,6902	BL	1		HRMS:0.031	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262615,47	792119,1802	74,6541	BL	1		HRMS:0.017	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262558,628	792114,8797	68,1206	BL	1		HRMS:0.032	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262559,757	792114,8369	68,2987	BL	1		HRMS:0.031	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262780,938	792609,2809	65,4227	BL	1		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262704,218	792571,8303	47,6947	BL	1,1		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262774,002	792437,1659	44,0248	BL	1,2		HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262774,287	792436,0331	43,7493	BL	1,2		HRMS:0.013	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262046,382	792143,1226	33,5518	BL	1,23		HRMS:0.030	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262604,482	792263,9525	36,4447	BL	1,24		HRMS:0.010	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262604,482	792263,9525	36,4447	BL	1,24		HRMS:0.010	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7261990,69	792266,1225	32,8421	BL	1,24		HRMS:0.019	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262225,248	792280,3961	38,01	BL	1,27		HRMS:0.277	VRMS:1.799	STATUS:FLOAT
7262709,794	792582,9112	49,0769	BL	1,28		HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262710,727	792582,4051	49,0564	BL	1,28		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262273,861	792175,3341	36,4447	BL	1,3		HRMS:0.027	VRMS:0.022	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262589,018	792115,7402	72,2044	BL	1,3		HRMS:0.023	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262587,81	792115,6814	72,0813	BL	1,3		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262767,745	792320,9424	42,5169	BL	1,32		HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262492,743	792256,781	34,8744	BL	1,37		HRMS:0.032	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262345,076	792250,4678	34,4484	BL	1,4		HRMS:0.018	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262344,206	792249,5979	34,4173	BL	1,4		HRMS:0.015	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262272,869	792174,6336	36,4602	BL	1,43		HRMS:0.024	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262726,045	792404,4654	38,5145	BL	1,44		HRMS:0.017	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262616,312	792340,3605	36,4527	BL	1,57		HRMS:0.024	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262616,312	792340,3605	36,4527	BL	1,57		HRMS:0.024	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262028,358	792123,041	33,939	BL	1,61		HRMS:0.016	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262756,443	792261,8163	52,1613	BL	1,68		HRMS:0.024	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262597,559	792264,2724	36,2598	BL	1,8		HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262597,225	792265,4224	36,236	BL	1,8		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262604,589	792244,9939	36,6776	BL	1,8		HRMS:0.038	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262597,559	792264,2724	36,2598	BL	1,8		HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262597,225	792265,4224	36,236	BL	1,8		HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262604,589	792244,9939	36,6776	BL	1,8		HRMS:0.038	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7261991,203	792390,433	32,0332	BL	1,83		HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262727,544	792615,8371	55,3061	BL	2,04		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262728,634	792616,0439	55,6005	BL	2,06		HRMS:0.014	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262778,103	792320,3642	42,6789	BL	2,08		HRMS:0.015	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262616,448	792339,5095	36,4677	BL	2,11		HRMS:0.034	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262616,448	792339,5095	36,4677	BL	2,11		HRMS:0.034	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262734,483	792398,7052	38,3284	BL	2,15		HRMS:0.031	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7261990,962	792388,9144	32,0285	BL	2,19		HRMS:0.010	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262773,933	792601,7668	64,7397	BL	2,19		HRMS:0.021	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262747,867	792266,3531	52,5078	BL	2,3		HRMS:0.078	VRMS:0.937	STATUS:FLOAT
7262302,374	792239,5826	34,976	BL		Entupido	HRMS:0.024	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262521,297	792323,7558	41,6015	BL		Entupido	HRMS:0.040	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262826,261	792592,8172	76,2538	BL		Entupido	HRMS:0.023	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262825,243	792593,1828	75,997	BL		Entupido	HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262610,366	792271,7232	35,9903	BL		Danificado	HRMS:0.103	VRMS:0.558	STATUS:FLOAT
7262610,366	792271,7232	35,9903	BL		Danificado	HRMS:0.103	VRMS:0.558	STATUS:FLOAT
7262496,906	792268,0095	35,0152	BL		Danificado	HRMS:0.025	VRMS:0.021	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262537,128	792122,6259	65,8632	CX_AGUA	1,02		HRMS:0.026	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262358,866	792324,4236	46,8488	CX_DRENAGEM			HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262340,393	792329,2562	48,8324	CX_DRENAGEM			HRMS:0.009	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262301,99	792338,166	52,9533	CX_DRENAGEM			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262269,461	792350,0442	55,3837	CX_DRENAGEM			HRMS:0.016	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262273,554	792358,5897	56,2793	CX_DRENAGEM			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262249,764	792353,2657	55,1299	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262270,524	792372,7205	59,1189	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262261,745	792408,04	63,125	CX_DRENAGEM			HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262405,824	792410,0006	47,7006	CX_DRENAGEM			HRMS:0.114	VRMS:0.280	STATUS:FLOAT
7262416,461	792387,265	43,2492	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262432,098	792353,9038	42,0075	CX_DRENAGEM			HRMS:0.012	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262445,248	792328,1982	41,4151	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.012	STATUS:FIXED
7262463,16	792305,8029	38,2058	CX_DRENAGEM			HRMS:0.017	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262463,743	792302,1611	37,9855	CX_DRENAGEM			HRMS:0.283	VRMS:0.241	STATUS:FLOAT
7262396,581	792287,1512	37,1223	CX_DRENAGEM			HRMS:0.436	VRMS:1.005	STATUS:FLOAT
7262370,528	792278,0362	36,157	CX_DRENAGEM			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262445,467	792202,7281	35,8626	CX_DRENAGEM	0,95		HRMS:0.028	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262586,752	792167,195	58,2911	CX_DRENAGEM	1,55	1x1	HRMS:0.096	VRMS:0.084	STATUS:FIXED
7262603,433	792244,5071	36,9085	CX_DRENAGEM	1,8	1.2x1.2	HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262603,433	792244,5071	36,9085	CX_DRENAGEM	1,8	1.2x1.2	HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262596,133	792264,3827	36,4911	CX_DRENAGEM	1,8	1.8x1.2	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262596,133	792264,3827	36,4911	CX_DRENAGEM	1,8	1.8x1.2	HRMS:0.022	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262326,454	792219,9694	34,973	CX_DRENAGEM	1,8	2.6x2.2	HRMS:0.011	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262801,879	792381,7042	40,1965	CX_DRENAGEM	2,15	1.5x1.5	HRMS:0.060	VRMS:0.048	STATUS:FIXED
7262322,511	792211,0504	35,0006	CX_DRENAGEM	2,3	2.5x2.2	HRMS:0.009	VRMS:0.011	STATUS:FIXED
7262124,373	792179,028	32,3192	CX_DRENAGEM	2,5	2x2	HRMS:0.055	VRMS:0.431	STATUS:FLOAT
7262124,319	792179,0809	32,3832	CX_DRENAGEM	2,5	2x3	HRMS:0.048	VRMS:0.687	STATUS:FLOAT
7262124,319	792179,1151	32,4323	CX_DRENAGEM	2,5	2x4	HRMS:0.126	VRMS:0.459	STATUS:FLOAT
7262124,362	792178,6082	32,6225	CX_DRENAGEM	2,5	2x5	HRMS:0.050	VRMS:0.204	STATUS:FLOAT
7262124,378	792178,5217	32,6681	CX_DRENAGEM	2,5	2x6	HRMS:0.030	VRMS:0.392	STATUS:FLOAT
7262124,38	792178,5132	33,88	CX_DRENAGEM	2,5	2x7	HRMS:0.056	VRMS:0.188	STATUS:FLOAT
7262590,083	792176,3483	57,9573	CX_DRENAGEM	2,8	1.4x1.4	HRMS:0.041	VRMS:0.045	STATUS:FIXED
7262367,863	792247,8357	35,1222	CX_DRENAGEM	2		HRMS:0.033	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262409,678	792243,7845	35,3101	CX_DRENAGEM	2		HRMS:0.022	VRMS:0.023	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7261988,93	792171,1793	33,7761	CX_DRENAGEM	3,8		HRMS:0.022	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262413,611	792247,2748	35,2016	CX_AGUA			HRMS:0.014	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262460,975	792310,164	38,6288	CX_AGUA			HRMS:0.022	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262244,976	792153,3846	37,7786	CX_AGUA			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262231,395	792092,9255	38,7272	CX_AGUA			HRMS:0.014	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262227,997	792093,1344	38,7833	CX_AGUA			HRMS:0.025	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262222,194	792093,9744	38,8223	CX_AGUA			HRMS:0.017	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262219,745	792096,4072	38,8581	CX_AGUA			HRMS:0.017	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262181,867	792275,1695	36,8131	CX_AGUA			HRMS:0.012	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262156,29	792301,8069	36,5204	CX_AGUA			HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262034,282	792131,2662	33,9131	CX_AGUA			HRMS:0.042	VRMS:0.044	STATUS:FIXED
7262394,432	792089,9765	45,252	CX_AGUA			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262354,576	792265,9107	35,0382	CX_TELEFONIA			HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262246,683	792153,9146	37,7875	CX_TELEFONIA			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262231,989	792099,7996	38,7633	CX_TELEFONIA			HRMS:0.027	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262153,78	792318,1925	36,6979	CX_TELEFONIA			HRMS:0.023	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262203,465	792265,7834	37,5626	CX_TELEFONIA			HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262387,049	792184,1917	36,7762	CX_TELEFONIA			HRMS:0.012	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262388,087	792196,9261	36,161	CX_TELEFONIA			HRMS:0.017	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262558,864	792405,2315	46,2292	CX_TELEFONIA			HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262240,704	792227,5142	35,4265	CX_DRENAGEM	0,8	1.3x2.3	HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262554,591	792115,3022	67,4403	BL		Entupido	HRMS:0.017	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262252,724	792193,3439	35,2721	GRELHA	0,3		HRMS:0.014	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262265,985	792196,7757	35,2965	GRELHA	0,3		HRMS:0.011	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262277,976	792200,1793	35,2717	GRELHA	0,3		HRMS:0.019	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262282,671	792201,0572	35,2531	GRELHA	0,3		HRMS:0.016	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262300,778	792205,5954	35,1709	GRELHA	0,3		HRMS:0.015	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262321,016	792210,9219	34,9729	GRELHA	0,3		HRMS:0.012	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262370,222	792259,843	34,7697	GRELHA	1		HRMS:0.047	VRMS:0.075	STATUS:FIXED
7262355,138	792233,868	35,4354	GRELHA	1		HRMS:0.322	VRMS:1.050	STATUS:FLOAT
7262355,243	792233,8946	35,4556	GRELHA	1		HRMS:0.196	VRMS:0.804	STATUS:FLOAT
7262518,246	792318,1849	41,4659	PV_DRENAGEM			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262570,485	792220,936	38,8498	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.025	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262570,485	792220,936	38,8498	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.025	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262359,741	792263,2475	35,1702	PV_DRENAGEM	1,3		HRMS:0.042	VRMS:0.038	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262494,519	792262,5305	35,287	PV_DRENAGEM	1,68		HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262525,704	792266,9344	35,4559	PV_DRENAGEM	1,68		HRMS:0.060	VRMS:0.046	STATUS:FIXED
7262605,814	792235,3669	37,2247	PV_DRENAGEM	1,8		HRMS:0.039	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262605,814	792235,3669	37,2247	PV_DRENAGEM	1,8		HRMS:0.039	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262602,67	792265,2645	36,6232	PV_DRENAGEM	1,9		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262602,67	792265,2645	36,6232	PV_DRENAGEM	1,9		HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262452,586	792256,8762	35,2866	PV_DRENAGEM	2		HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262438,21	792255,5132	35,2816	PV_DRENAGEM	2		HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262505,471	792311,7578	40,5324	CX_TELEFONIA			HRMS:0.030	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262629,25	792325,9455	36,9919	PV_ESGOTO			HRMS:0.043	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262629,25	792325,9455	36,9919	PV_ESGOTO			HRMS:0.043	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262355,522	792327,6672	47,5777	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262309,693	792337,3911	52,216	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262275,371	792346,2654	55,0228	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262377,46	792390,6498	49,8	PV_ESGOTO			HRMS:0.017	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262403,996	792418,467	48,5868	PV_ESGOTO			HRMS:0.020	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262425,826	792370,8466	42,4281	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262444,577	792335,2673	41,7505	PV_ESGOTO			HRMS:0.013	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262447,118	792331,0328	41,5581	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262464,238	792346,9013	46,8477	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.013	STATUS:FIXED
7262464,968	792369,8742	50,5815	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262461,567	792302,7087	38,0336	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262398,197	792289,8454	37,0075	PV_ESGOTO			HRMS:1.325	VRMS:2.724	STATUS:FLOAT
7262391,275	792282,2392	37,0088	PV_ESGOTO			HRMS:0.335	VRMS:0.378	STATUS:FLOAT
7262380,698	792277,9395	36,4188	PV_ESGOTO			HRMS:0.200	VRMS:0.210	STATUS:FLOAT
7262225,502	792097,3979	38,8419	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262231,829	792085,6731	38,926	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262101,169	792130,1655	35,5421	PV_ESGOTO			HRMS:0.045	VRMS:0.041	STATUS:FIXED
7262200,378	792274,461	37,947	PV_ESGOTO			HRMS:0.398	VRMS:0.290	STATUS:FIXED
7262259,389	792282,1033	44,287	PV_ESGOTO			HRMS:0.100	VRMS:0.562	STATUS:FLOAT
7261993,365	792389,3769	32,1902	PV_ESGOTO			HRMS:0.022	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7261973,803	792230,285	33,804	PV_ESGOTO			HRMS:0.008	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262624,375	792593,7822	55,6245	PV_ESGOTO			HRMS:0.061	VRMS:0.054	STATUS:FIXED
7262600,611	792582,7297	54,3769	PV_ESGOTO			HRMS:0.028	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262395,007	792092,7025	45,1285	PV_ESGOTO			HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262387,669	792200,682	36,0401	PV_ESGOTO			HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262519,014	792317,018	41,5013	PV_ESGOTO			HRMS:0.019	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262512,085	792314,9383	41,0165	PV_ESGOTO			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262544,352	792335,6389	43,2431	PV_ESGOTO			HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262548,809	792344,951	43,8074	PV_ESGOTO			HRMS:0.014	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262529,165	792472,4271	46,797	PV_ESGOTO			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262528,769	792533,0435	48,9004	PV_ESGOTO			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262600,746	792582,6414	54,6483	PV_ESGOTO			HRMS:0.021	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262863,357	792526,0806	83,456	PV_ESGOTO			HRMS:0.082	VRMS:0.814	STATUS:FLOAT
7262901,566	792433,6584	84,0721	PV_ESGOTO			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262973,973	792406,8228	96,0225	PV_ESGOTO			HRMS:0.024	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7263002,678	792452,5975	100,5012	PV_ESGOTO		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.497	VRMS:3.427	STATUS:AUTO
7262056,365	792287,0678	33,2987	PV_ESGOTO	0,65		HRMS:0.013	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262504,783	792256,6914	35,2326	PV_ESGOTO	0,7		HRMS:0.013	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262387,569	792135,2987	41,9731	PV_ESGOTO	0,88		HRMS:0.018	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262684,488	792354,2883	37,3514	PV_ESGOTO	0,9		HRMS:0.030	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262542,127	792269,9574	35,5314	PV_ESGOTO	0,96		HRMS:0.036	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262611,761	792242,285	37,4352	PV_ESGOTO	1		HRMS:0.023	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262611,761	792242,285	37,4352	PV_ESGOTO	1		HRMS:0.023	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262525,234	792120,0744	65,2236	PV_ESGOTO	1,01		HRMS:0.022	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262330,074	792219,0818	34,8606	PV_ESGOTO	1,02		HRMS:0.009	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262142,488	792298,7963	34	PV_ESGOTO	1,09		HRMS:0.180	VRMS:0.693	STATUS:FLOAT
7262091,052	792291,4215	33,6891	PV_ESGOTO	1,09		HRMS:0.011	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262155,247	792301,8928	36,3849	PV_ESGOTO	1,1		HRMS:0.037	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262411,271	792256,112	35,0853	PV_ESGOTO	1,22		HRMS:0.066	VRMS:0.059	STATUS:FIXED
7262598,55	792288,37	36,2964	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.037	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262598,55	792288,37	36,2964	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.037	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262793,494	792373,598	40,0971	PV_ESGOTO	1,27		HRMS:0.021	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262440,819	792200,2006	35,8817	PV_ESGOTO	1,3		HRMS:0.023	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262599,992	792267,9988	36,5927	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.010	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262586,719	792232,6274	37,53	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.065	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262599,992	792267,9988	36,5927	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.010	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262586,719	792232,6274	37,53	PV_ESGOTO	1,31		HRMS:0.065	VRMS:0.056	STATUS:FIXED
7262790,451	792385,1527	40,124	PV_ESGOTO	1,32		HRMS:0.024	VRMS:0.028	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262594,412	792285,0572	36,2607	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.034	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262594,412	792285,0572	36,2607	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.034	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262464,965	792200,3553	36,3375	PV_ESGOTO	1,35		HRMS:0.015	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262609,222	792394,7436	38,6688	PV_ESGOTO	1,38		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262609,222	792394,7436	38,6688	PV_ESGOTO	1,38		HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262413,359	792245,9943	35,2703	PV_ESGOTO	1,4		HRMS:0.037	VRMS:0.035	STATUS:FIXED
7262451,325	792252,4359	35,3338	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.024	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262449,076	792262,2899	35,2659	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262086,816	792196,6017	33,5802	PV_ESGOTO	1,42		HRMS:0.031	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262387,773	792252,0937	35,112	PV_ESGOTO	1,5		HRMS:0.044	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262364,773	792250,8232	35,0542	PV_ESGOTO	1,5		HRMS:0.011	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262582,202	792275,7409	36,2156	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.082	VRMS:0.068	STATUS:FIXED
7262582,202	792275,7409	36,2156	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.082	VRMS:0.068	STATUS:FIXED
7262344,45	792244,3722	34,6758	PV_ESGOTO	1,52		HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262088,167	792194,2477	33,6424	PV_ESGOTO	1,57		HRMS:0.023	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7261973,894	792230,3467	33,8135	PV_ESGOTO	1,61		HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262089,924	792199,2547	33,5872	PV_ESGOTO	1,64		HRMS:0.039	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262721,92	792385,8317	38,4875	PV_ESGOTO	1,66		HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262308,052	792242,3839	35,0301	PV_ESGOTO	1,77		HRMS:0.011	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262032,463	792125,586	34,1261	PV_ESGOTO	1,92		HRMS:0.027	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7261970,181	792261,8631	33,1634	PV_ESGOTO	2,09		HRMS:0.012	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262607,469	792108,8455	75,2842	PV_ESGOTO	2,1		HRMS:0.035	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262594,312	792274,5545	36,2888	PV_ESGOTO	2,15		HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262594,312	792274,5545	36,2888	PV_ESGOTO	2,15		HRMS:0.010	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262566,66	792271,9408	35,9831	PV_ESGOTO	2,25		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262566,66	792271,9408	35,9831	PV_ESGOTO	2,25		HRMS:0.022	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262244,188	792234,9925	35,2996	PV_ESGOTO	2,3		HRMS:0.034	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262002,086	792149,1826	33,9618	PV_ESGOTO	2,37		HRMS:0.026	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262633,59	792323,4475	36,9125	PV_ESGOTO	2,47		HRMS:0.064	VRMS:0.052	STATUS:FIXED
7262633,59	792323,4475	36,9125	PV_ESGOTO	2,47		HRMS:0.064	VRMS:0.052	STATUS:FIXED
7262778,285	792429,0089	43,0618	PV_ESGOTO	2,6		HRMS:0.014	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262241,813	792229,0902	35,3857	PV_ESGOTO	2,62		HRMS:0.014	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262240,813	792229,267	35,4079	PV_ESGOTO	2,62		HRMS:0.012	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262612,659	792586,0201	54,718	PV_ESGOTO	2,7		HRMS:0.065	VRMS:0.064	STATUS:FIXED
7262026,992	792127,2918	34,0058	PV_ESGOTO	2,72		HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7261993,602	792172,5614	34,0042	PV_ESGOTO	3,47		HRMS:0.028	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262553,941	792123,1005	67,3103	BL		Danificado	HRMS:0.033	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7261972,93	792165,8321	33,93	TUBO		TUBO	HRMS:0.046	VRMS:0.047	STATUS:FIXED
7261959,103	792159,1171	31,8047	TUBO	2,71	TUBO	HRMS:0.032	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262625,533	792327,4027	36,9347	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262619,348	792355,4379	37,1286	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262613,169	792401,9819	39,2286	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262617,531	792449,769	45,6122	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262593,011	792272,4917	36,2412	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262606,961	792239,4622	37,2641	CORD			HRMS:0.061	VRMS:0.050	STATUS:FIXED
7262549,471	792212,9917	40,2962	CORD			HRMS:0.037	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262687,89	792274,2294	39,5382	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262719,188	792385,4644	38,8398	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262625,533	792327,4027	36,9347	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262619,348	792355,4379	37,1286	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262613,169	792401,9819	39,2286	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.030	STATUS:FIXED
7262617,531	792449,769	45,6122	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262593,011	792272,4917	36,2412	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262606,961	792239,4622	37,2641	CORD			HRMS:0.061	VRMS:0.050	STATUS:FIXED
7262549,471	792212,9917	40,2962	CORD			HRMS:0.037	VRMS:0.039	STATUS:FIXED
7262687,89	792274,2294	39,5382	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262719,188	792385,4644	38,8398	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262538,877	792267,5264	35,6356	CORD			HRMS:0.082	VRMS:0.066	STATUS:FIXED
7262443,189	792256,5607	35,3153	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262391,88	792238,7356	35,2701	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262359,575	792252,9097	34,9817	CORD			HRMS:0.010	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262347,826	792293,3608	40,2546	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262319,493	792285,2184	40,2357	CORD			HRMS:0.010	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262347,774	792295,4232	40,6127	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262359,199	792328,908	47,8227	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262276,999	792349,8158	55,2808	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262248,473	792354,0279	55,1102	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262268,266	792387,942	61,7704	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262263,138	792406,6004	63,1642	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262266,267	792423,007	63,8152	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.028	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262380,806	792525,7033	75,5372	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.932	VRMS:2.981	STATUS:AUTO
7262361,258	792501,263	72,5374	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:2.062	VRMS:3.327	STATUS:AUTO
7262365,999	792348,8015	50,5971	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262379,615	792397,1252	49,6644	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262416,941	792386,789	43,237	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.017	STATUS:FIXED
7262479,452	792385,9298	52,3445	CORD			HRMS:0.031	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262337,42	792214,36	35,2068	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262259,408	792160,2817	37,4831	CORD			HRMS:0.026	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262236,738	792231,9303	35,3989	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.031	STATUS:FIXED
7262243,72	792210,4449	35,3508	CORD			HRMS:0.020	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262241,601	792199,9657	37,0994	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262233,431	792192,4853	37,0276	CORD			HRMS:0.029	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262227,594	792079,3931	38,7049	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262265,36	792090,1436	43,379	CORD			HRMS:0.058	VRMS:0.061	STATUS:FIXED
7262233,771	792100,9812	38,7788	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262130,198	792234,5991	34,4652	CORD			HRMS:0.077	VRMS:0.053	STATUS:FIXED
7262167,57	792265,7759	35,3713	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262189,096	792283,3372	37,6721	CORD			HRMS:0.200	VRMS:0.143	STATUS:FIXED
7262169,628	792304,8023	37,4063	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262169,773	792268,9994	35,4628	CORD			HRMS:0.012	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262106,609	792293,4119	33,8668	CORD			HRMS:0.008	VRMS:0.016	STATUS:FIXED
7262055,276	792322,9324	33,0141	CORD			HRMS:0.008	VRMS:0.015	STATUS:FIXED
7262024,935	792363,9289	32,6847	CORD			HRMS:0.034	VRMS:0.036	STATUS:FIXED
7262795,409	792175,3745	85,7343	CORD			HRMS:0.078	VRMS:0.057	STATUS:FIXED
7262831,539	792135,2773	92,9887	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262849,605	792131,1241	93,4484	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262879,601	792117,0102	94,0048	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262876,851	792141,4979	93,8297	CORD			HRMS:0.254	VRMS:0.196	STATUS:FIXED
7262829,895	792100,137	90,5249	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262770,872	792100,1315	87,0373	CORD			HRMS:0.026	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262703,232	792104,2413	81,8896	CORD			HRMS:0.124	VRMS:0.101	STATUS:FIXED
7262632,044	792106,6108	77,9152	CORD			HRMS:0.039	VRMS:0.055	STATUS:FIXED
7262667,643	792132,581	76,5155	CORD			HRMS:0.096	VRMS:0.066	STATUS:FIXED
7262528,135	792118,2178	65,572	CORD			HRMS:0.027	VRMS:0.029	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262484,778	792120,7255	60,6273	CORD			HRMS:0.043	VRMS:0.038	STATUS:FIXED
7262386,566	792133,2043	41,9886	CORD			HRMS:0.035	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262537,85	792153,0007	59,4535	CORD			HRMS:0.064	VRMS:0.065	STATUS:FIXED
7262590,164	792173,0394	58,2977	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.053	STATUS:FIXED
7262713,926	792217,2024	56,5684	CORD			HRMS:0.069	VRMS:0.065	STATUS:FIXED
7262748,918	792253,3845	53,4628	CORD			HRMS:0.064	VRMS:0.062	STATUS:FIXED
7262790,868	792373,5919	40,0573	CORD			HRMS:0.024	VRMS:0.024	STATUS:FIXED
7262783,337	792419,8538	41,7482	CORD			HRMS:0.157	VRMS:0.103	STATUS:FIXED
7262760,552	792492,6244	55,4363	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262745,112	792540,4055	55,5138	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262707,66	792582,9632	49,0557	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262701,648	792577,0463	48,425	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262718,607	792627,4975	54,814	CORD			HRMS:0.014	VRMS:0.018	STATUS:FIXED
7262707,936	792640,1036	53,7787	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262660,439	792601,8945	56,2875	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262625,556	792596,0619	55,8468	CORD			HRMS:0.039	VRMS:0.040	STATUS:FIXED
7262719,587	792385,3548	38,4617	CORD			HRMS:0.015	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262325,383	792089,8939	50,2016	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262362,711	792089,3852	49,4034	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262394,332	792040,2904	46,6132	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262392,681	792060,152	46,9264	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262317,7	792146,805	44,5213	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262391,378	792196,3336	36,1986	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.020	STATUS:FIXED
7262402,437	792196,9702	35,9059	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262412,163	792198,7079	35,7613	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262467,939	792198,879	36,5111	CORD			HRMS:0.018	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262483,323	792200,4807	37,0903	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262406,878	792211,5384	35,5252	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.033	STATUS:FIXED
7262556,348	792411,248	46,4093	CORD			HRMS:0.041	VRMS:0.037	STATUS:FIXED
7262544,211	792448,0829	46,6596	CORD			HRMS:0.022	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262517,902	792512,8289	47,9465	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262552,128	792558,7137	51,4699	CORD			HRMS:0.030	VRMS:0.028	STATUS:FIXED
7262883,43	792573,4055	87,5094	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.019	STATUS:FIXED
7262887,687	792584,2203	88,1636	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.029	STATUS:FIXED
7262895,911	792605,253	89,2537	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.019	STATUS:FIXED

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7262899,322	792615,5294	88,9455	CORD			HRMS:0.017	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262893,036	792494,4375	83,8681	CORD			HRMS:0.025	VRMS:0.025	STATUS:FIXED
7262921,409	792422,6622	87,1436	CORD			HRMS:0.029	VRMS:0.027	STATUS:FIXED
7262912,82	792398,9617	84,145	CORD			HRMS:0.019	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262906,934	792382,8698	82,6327	CORD			HRMS:0.050	VRMS:0.043	STATUS:FIXED
7263006,021	792394,2687	99,6306	CORD			HRMS:0.009	VRMS:0.014	STATUS:FIXED
7262972,297	792459,8592	98,2416	CORD			HRMS:0.033	VRMS:0.034	STATUS:FIXED
7263005,489	792520,2567	99,8643	CORD			HRMS:0.192	VRMS:0.778	STATUS:FLOAT
7262954,684	792540,7123	96,1653	CORD			HRMS:0.494	VRMS:0.997	STATUS:FLOAT
7262700,925	792578,4502	48,812	CORD			HRMS:0.012	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262675,018	792261,7879	38,9626	CORD			HRMS:0.011	VRMS:0.021	STATUS:FIXED
7262620,615	792487,609	48,5249	CORD			HRMS:0.036	VRMS:0.032	STATUS:FIXED
7262520,263	792603,4015	60,4249	CORD			HRMS:0.016	VRMS:0.022	STATUS:FIXED
7262534,8	792647,6688	74,461	CORD		PONTO AUTONOMO	HRMS:1.480	VRMS:3.108	STATUS:AUTO
7262537,544	792642,0347	68,1823	CORD			HRMS:0.021	VRMS:0.026	STATUS:FIXED
7262443,363	792574,5434	69,9356	CORD			HRMS:0.028	VRMS:0.023	STATUS:FIXED
7262379,593	792519,0327	71,9879	CORD			HRMS:0.013	VRMS:0.020	STATUS:FIXED

Após as informações da controladora, foi confeccionado o mapa de drenagem e interferências, onde consta todos os dados coletados em campo, bem como informações planimétricas da região urbanizada.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

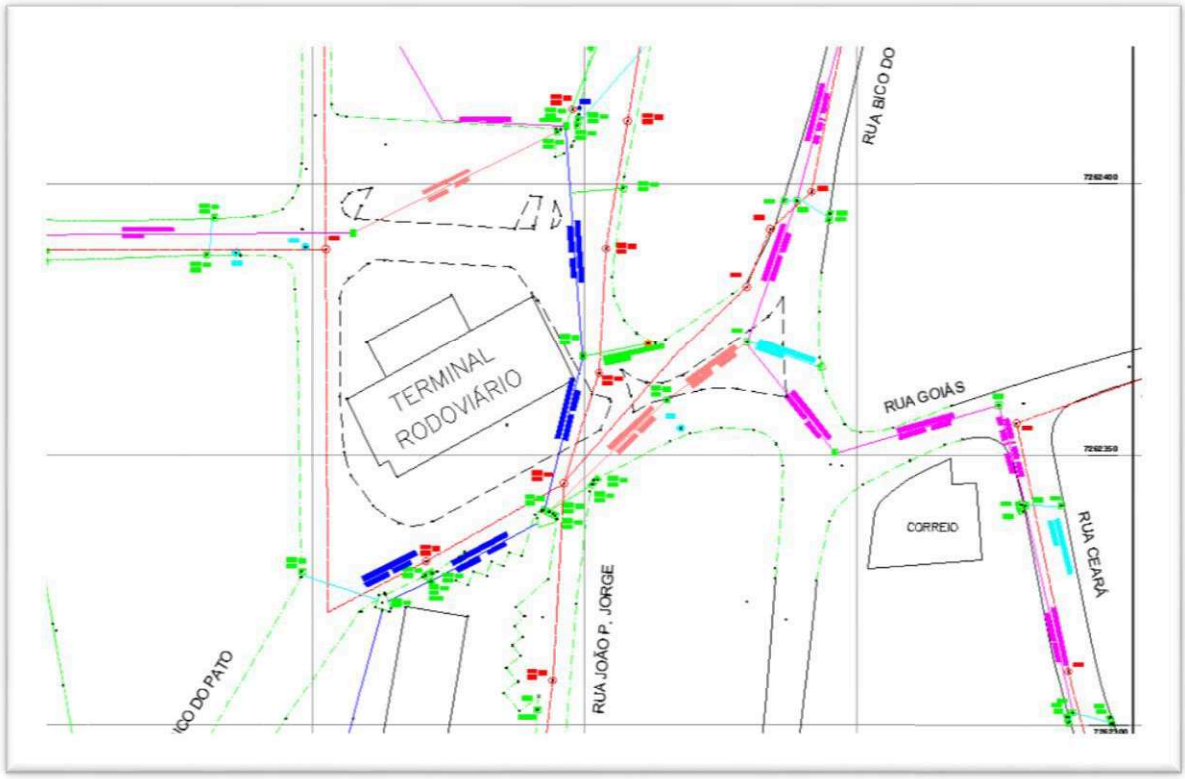


Imagem do Cadastro de Drenagem

5. INFORMAÇÕES DAS CARACTERISTICAS DA BACIA H

De acordo com o termo de referência e por visitas em campo, caracteriza uma Bacia com problemas de inundação, principalmente na região do Terminal Rodoviário, aparentemente devido a insuficiência de vazão nas galerias existentes.

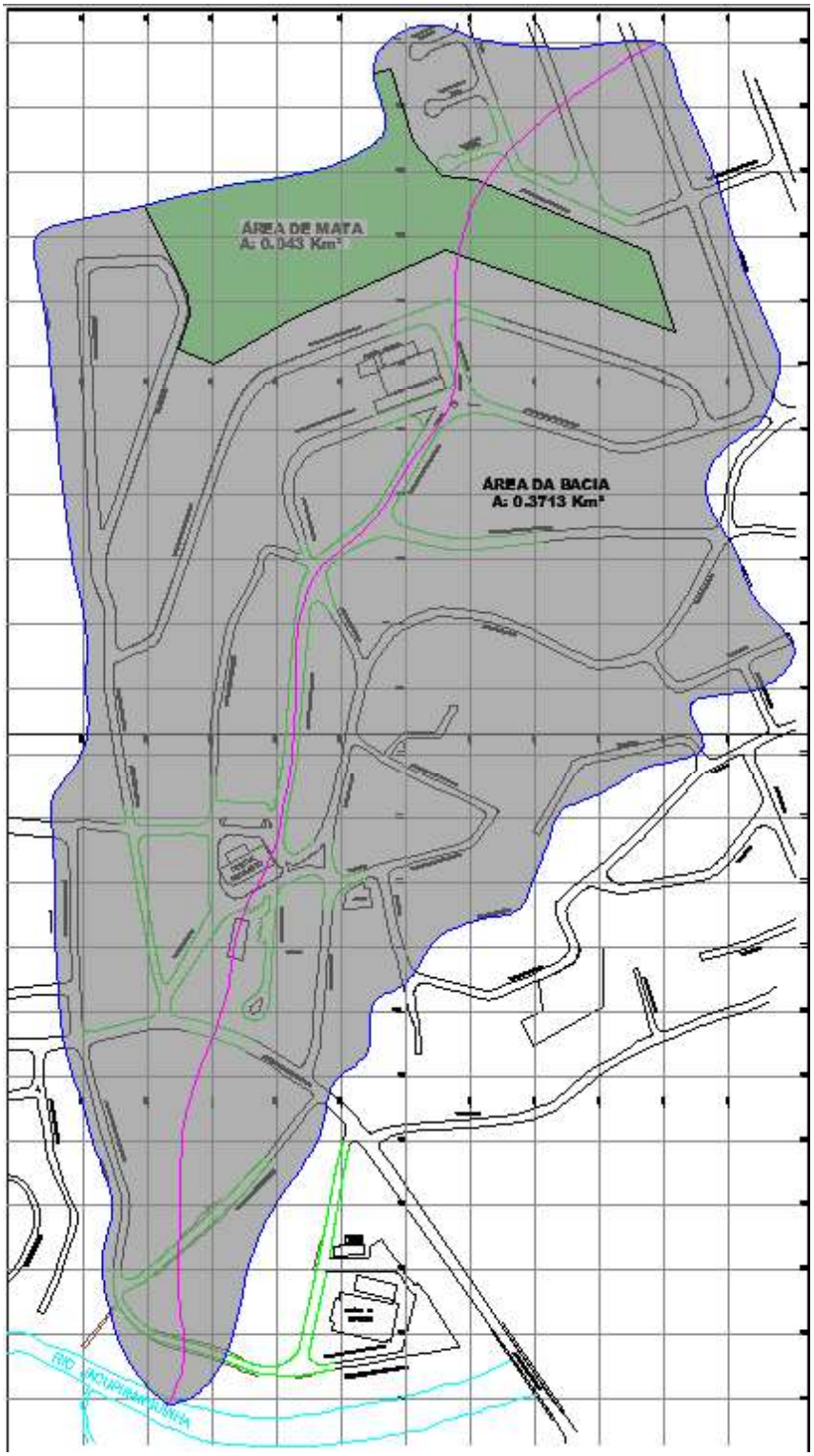
A Bacia conta com uma área de 0.3713 km^2, com um talvegue de 1.166 km linear. Possui também áreas de matas com cerca de 0.043 Km^2.

As águas fluviais e pluviais da Bacia – H desemboca no Rio Jacupiranguinha.

Com essas informações serão aproveitadas para o desenvolvimento do projeto executivo, que é o objetivo principal desse trabalho.

Segue abaixo o mapa criado com as informações obtidas em campo e no plano diretor de macrodrenagem do município.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31



Mapa com informações da Bacia – H.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

6. ESTUDO HIDROLÓGICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DE GALERIA EXISTENTE, EM TUBOS

6.1. METODOLOGIA

6.1.1. ESTUDO DE TEMPOS DE CONCENTRAÇÃO DAS MICROBACIAS URBANAS

Tempo de Concentração: Valor em minutos a ser considerado no cálculo. Pode ser fornecido pelo usuário, no campo Tempo de Concentração - Tc (min) ou podem ser utilizados valores indicativos a partir das fórmulas de Kerby.

a) Fórmula de Kerby;

$$t_c = 1{,}44 \left(\frac{L \cdot n}{\sqrt{s}} \right)^{0{,}47}$$

Sendo Tc o tempo de concentração em minutos;

tC – tempo de concentração (min)

S – declividade do terreno (m/m)

n – coeficiente de rugosidade, variando segundo a superfície

superfície lisa, impermeável – 0,02

superfície lisa, solo descoberto compactado – 0,1

superfície com vegetação rasteira, solo cultivado/grosseiro – 0,2

pastagem ou capim – 0,4

área com árvores – 0,6

área com densidade elevada de árvores e mata – 0,8

L0 – comprimento do trecho (m)

Para este trabalho foi adotado um coeficiente de rugosidade com valor de n=0.020.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Área (ha): Indica o valor obtido do desenho em planta (Valor obtido da planta) e o valor real a ser utilizado (Valor a ser utilizado);

Período de Retorno (anos): informados. No campo Curva IDF é mostrado o arquivo e a localidade da equação IDF escolhida.

6.1.2. ESTUDO DE INTENSIDADE DE CHUVA DAS MICROBACIAS URBANAS

Para a região em estudo foi utilizado à equação obtida dos dados pluviométricos do município de Eldorado.

O valor de intensidade de precipitação que o software irá utilizar para verificação das sarjetas depende da opção Cálculo Automático de Intensidade de Precipitação.

6.1.3. ESTUDO DE COEFICIENTE DE ESCOAMENTO DAS MICROBACIAS URBANAS

Para os cálculos hidrológicos será utilizado a formula de Horner, conforme segue abaixo.

Coef. Escom Horner: $C=0,364 \log t + 0,0042 p - 0,145$

t: tempo de duração da chuva;

p: taxa de impermeabilização;

6.1.4. ESTUDOS DAS VAZÕES DAS MICROBACIAS URBANAS

Tendo em vista que as microbacias urbanas em sua totalidade apresentam áreas menores que 2 Km^2, optou-se pela aplicabilidade do Método Racional cuja a fórmula podemos observar:

$Q = C \times I \times A$

onde:

Q = Vazão máxima para o período

C = coeficiente de escoamento

i = intensidade de chuva

A = área da bacia

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

6.2. PLANILHAS DE CÁLCULOS HIDROLÓGICOS PERÍODO DE RETORNO DE 100 ANOS

Para melhor entendimento da planilha segue conceitos:

CODIGO AREA - Código atribuído à área de bacia em estudo.

NUM TRECHO - Número do trecho de logradouro em estudo.

PONTO 1 - Ponto inicial do trecho em estudo.

PONTO 2 - Ponto final do trecho em estudo.

COTA 1 - Cota inicial do trecho em estudo.

COTA 2 - Cota final do trecho em estudo.

COMP TRECHO (m) - Comprimento do trecho em estudo.

DECL. (m/m) - Declividade do trecho em estudo.

AREA TRECHO (m^2) - Área de contribuição do trecho em estudo.

AREA ACUMULADA (m^2) - Área do trecho, acumulada às áreas dos trechos a montante com o mesmo sentido de fluxo.

TC KERBY - Tempo de concentração pelo método de Kerby.

I KERBY (mm) - Intensidade de chuva obtido pela curva de chuvas do município de São Paulo e TC pelo método de Kerby.

COEF KERBY - Coeficiente de escoamento superficial (Run-off) utilizado para calculo da vazão com TC pelo método de Kerby.

VAZAO KERBY (m^3/s) - Vazão calculada utilizando o método racional com TC pelo método de Kerby.

VAZAO RUA (m^3/s) - Capacidade de escoamento superficial suportado pelas sarjetas do trecho em estudo.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
1	P_12_13		33,58	33,68	53,15	0,0019	5043,99	792148	7262001	792199	7261985	6,4	233,669	0,4424	0,145	0,1793	0,22
	P_39_12		34	33,58	37,75	0,0111	1393,52	792124	7262030	792148	7262001	3,61	251,348	0,352	0,0343	0,0343	0,54
2	P_39_37		34	33,83	105,29	0,0016	6037,39	792124	7262030	792207	7262096	9,17	218,509	0,4993	0,1831	1,2577	0,21
	P_54_53		45,34	43,28	126,46	0,0163	5219,48	792091	7262394	792092	7262267	5,81	237,202	0,4271	0,147	0,147	0,66
	P_53_40	P_54_53 < P_53_40	43,28	38,81	40,14	0,1114	1022,61	792092	7262267	792096	7262227	2,17	261,648	0,2714	0,0202	0,1672	1,72
	P_40_38	P_54_53 < P_53_40 < P_40_38	38,81	35,37	130,67	0,0263	8306,35	792096	7262227	792132	7262102	5,27	240,486	0,4119	0,2287	0,3959	0,84
	P_38_39	P_54_53 < P_53_40 < P_40_38 < P_38_39	35,37	34	72,25	0,019	1633,66	792132	7262102	792124	7262030	4,31	246,635	0,3801	0,0426	0,4385	0,71
	P_27_36		39,79	37,21	148,44	0,0174	7645,87	792289	7262345	792270	7262198	6,16	235,06	0,4365	0,2181	0,2181	0,68
	P_36_51		37,21	36	58,61	0,0206	2576,29	792270	7262198	792220	7262227	3,84	249,801	0,3617	0,0647	0,0647	0,74
	P_51_1		36	37,73	59,04	0,0293	1947,62	792220	7262227	792162	7262242	3,55	251,784	0,3492	0,0476	0,0476	0,88
	P_40_1		38,81	37,73	67,71	0,016	1022,61	792096	7262227	792162	7262242	4,36	246,355	0,3817	0,0267	0,0267	0,65
	P_35_36	P_27_36 < P_36_51 < P_51_1 < P_40_1 < P_35_36	37,05	37,21	16,57	0,0097	323,04	792282	7262186	792270	7262198	2,54	258,935	0,2962	0,0069	0,364	0,51

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_37_35	P_27_36 < P_36_51 < P_51_1 < P_40_1 < P_35_36 < P_37_35	33,83	37,05	117,77	0,0273	10028,73	792207	7262096	792282	7262186	4,98	242,333	0,4028	0,2721	0,6361	0,85
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
3	P_10_49		35	34,9	61,64	0,0016	1970,04	792252	7262408	792247	7262347	7,14	229,406	0,4597	0,0578	0,505	0,21
	P_1_52		37,73	37,08	17,08	0,0381	819,76	792162	7262242	792160	7262259	1,87	263,897	0,248	0,0149	0,0149	1,01
	P_52_50		37,08	42	132,87	0,037	5717,15	792160	7262259	792136	7262389	4,91	242,793	0,4005	0,1545	0,1545	0,99
	P_52_3	P_1_52 < P_52_50 < P_52_3	37,08	35,59	74,48	0,02	2914,41	792160	7262259	792201	7262321	4,32	246,572	0,3805	0,076	0,2454	0,73
	P_2_3		36,12	35,59	67,36	0,0079	2801,45	792200	7262388	792201	7262321	5,13	241,419	0,4073	0,0766	0,0766	0,46
	P_3_49	P_1_52 < P_52_50 < P_52_3 < P_2_3 < P_3_49	35,59	35	52,51	0,0112	836,89	792201	7262321	792247	7262347	4,21	247,355	0,3761	0,0216	0,3436	0,55
	P_49_48		35	36	91,58	0,0109	3726,04	792247	7262347	792240	7262255	5,49	239,162	0,4181	0,1036	0,1036	0,54
4	P_9_10		36,14	35	154,45	0,0074	7563,51	792267	7262562	792252	7262408	7,67	226,46	0,471	0,2243	0,2243	0,44
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
5	P_49_8		35	37,74	49,43	0,0554	924,91	792247	7262347	792289	7262373	2,81	256,935	0,3126	0,0207	2,0698	1,21

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_29_28		48,84	49,83	28,92	0,0342	3687,74	792415	7262404	792399	7262380	2,45	259,558	0,2908	0,0774	0,0774	0,95
	P_30_29	P_29_28 < P_30_29	41,13	48,84	94,57	0,0815	6594,14	792330	7262445	792415	7262404	3,48	252,241	0,3462	0,1601	0,2375	1,47
	P_7_30	P_29_28 < P_30_29 < P_7_30	38,21	41,13	30,26	0,0965	6594,14	792305	7262462	792330	7262445	1,97	263,171	0,2559	0,1234	0,3609	1,6
	P_43_42		71,5	61,63	39,7	0,2486	2107,73	792643	7262538	792607	7262521	1,79	264,51	0,241	0,0374	0,0374	2,57
	P_42_41	P_43_42 < P_42_41	61,63	57,75	51,56	0,0753	2111,15	792607	7262521	792560	7262500	2,67	257,96	0,3044	0,0461	0,0835	1,42
	P_41_19	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19	57,75	49,59	35,99	0,2267	1074,25	792560	7262500	792535	7262526	1,75	264,837	0,2372	0,0188	0,1023	2,46
	P_19_47		49,59	56,11	110,51	0,059	4611,84	792535	7262526	792596	7262618	4,04	248,465	0,3697	0,1178	0,1178	1,25
	P_19_18	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18	49,59	47,55	40,06	0,0509	1586,95	792535	7262526	792496	7262518	2,6	258,465	0,3002	0,0342	0,2543	1,16
	P_18_17	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17	47,55	46,18	91,46	0,015	6523,99	792496	7262518	792412	7262555	5,09	241,64	0,4062	0,178	0,4323	0,63
	P_17_16	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16	46,18	44	44,05	0,0495	3270,29	792412	7262555	792368	7262558	2,74	257,484	0,3082	0,0722	0,5045	1,15

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_16_14	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14	44	42,63	43,73	0,0313	2561,14	792368	7262558	792329	7262537	3,04	255,35	0,3246	0,059	0,5635	0,91
	P_14_15	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15	42,63	41,14	29,02	0,0513	1476,8	792329	7262537	792316	7262511	2,23	261,164	0,2761	0,0296	0,5931	1,17
	P_15_7	P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15 < P_15_7	41,14	38,21	50,39	0,0581	3162,23	792316	7262511	792305	7262462	2,81	256,978	0,3123	0,0705	0,6636	1,24

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_7_8	P_29_28 < P_30_29 < P_7_30 < P_43_42 < P_42_41 < P_41_19 < P_19_47 < P_19_18 < P_18_17 < P_17_16 < P_16_14 < P_14_15 < P_15_7 < P_7_8	38,21	37,74	90,92	0,0052	4872,27	792305	7262462	792289	7262373	6,5	233,078	0,4449	0,1405	1,165	0,37
	P_28_26		49,83	47,63	72,6	0,0303	6045,13	792399	7262380	792329	7262359	3,88	249,544	0,3632	0,1523	0,1523	0,9
	P_20_21		71,44	71,9	69,67	0,0066	7475,35	792494	7262354	792544	7262402	5,43	239,518	0,4165	0,2073	0,2073	0,42
	P_22_20	P_20_21 < P_22_20	67,61	71,44	37,15	0,1031	7475,35	792466	7262329	792494	7262354	2,13	261,937	0,2686	0,1462	0,3535	1,66
	P_23_22	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22	65,06	67,61	40,51	0,0629	1722,82	792481	7262291	792466	7262329	2,49	259,284	0,2932	0,0364	0,3899	1,29
	P_24_23	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23	63,1	65,06	75,27	0,026	6448,14	792411	7262262	792481	7262291	4,09	248,14	0,3716	0,1653	0,5552	0,83
	P_25_24	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24	55,22	63,1	64,05	0,123	3197,27	792349	7262276	792411	7262262	2,64	258,215	0,3023	0,0694	0,6246	1,81

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_26_25	P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25	47,63	55,22	85,6	0,0887	3328,51	792329	7262359	792349	7262276	3,26	253,791	0,3358	0,0788	0,7034	1,54
	P_26_27	P_28_26 < P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25 < P_26_27	47,63	39,79	42,66	0,1838	902,91	792329	7262359	792289	7262345	1,99	263,023	0,2574	0,017	0,8727	2,21
	P_8_27	P_28_26 < P_20_21 < P_22_20 < P_23_22 < P_24_23 < P_25_24 < P_26_25 < P_26_27 < P_8_27	37,74	39,79	27,44	0,0747	602,92	792289	7262373	792289	7262345	1,99	262,961	0,2581	0,0114	0,8841	1,41
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
6	P_2_10		36,12	35	56,26	0,0199	1137,91	792200	7262388	792252	7262408	3,8	250,086	0,3599	0,0285	1,4038	0,73
	P_78_5		89,78	73,33	232,72	0,0707	12113,06	792098	7262827	792109	7262594	5,48	239,197	0,418	0,3367	0,3367	1,37
	P_6_78		89,6	89,78	60	0,003	4527,52	792157	7262831	792098	7262827	6,09	235,519	0,4345	0,1288	0,1288	0,28
	P_6_4	P_6_78 < P_6_4	89,6	84,2	45,58	0,1185	3495,67	792157	7262831	792176	7262789	2,27	260,908	0,2785	0,0706	0,1994	1,78
	P_4_5	P_6_78 < P_6_4 < P_4_5	84,2	73,33	206,25	0,0527	10757,16	792176	7262789	792109	7262594	5,55	238,782	0,4199	0,2998	0,4992	1,18

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_5_56	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56	73,33	64,48	70,04	0,1264	2939,78	792109	7262594	792123	7262526	2,73	257,529	0,3079	0,0648	0,9007	1,83
	P_56_55	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55	64,48	62,47	24,56	0,0818	1825,4	792123	7262526	792117	7262502	1,85	264,021	0,2466	0,033	0,9337	1,48
	P_55_50	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55 < P_55_50	62,47	42	114,17	0,1793	4828,98	792117	7262502	792136	7262389	3,16	254,462	0,331	0,1131	1,0468	2,18
	P_50_54		42	45,34	45,68	0,0731	1514,97	792136	7262389	792091	7262394	2,54	258,899	0,2965	0,0323	0,0323	1,39
	P_50_2	P_78_5 < P_6_78 < P_6_4 < P_4_5 < P_5_56 < P_56_55 < P_55_50 < P_50_54 < P_50_2	42	36,12	63,29	0,0929	2009,89	792136	7262389	792200	7262388	2,8	257,041	0,3118	0,0448	1,1239	1,57
	P_34_33		37,72	40,03	78,34	0,0295	4684,89	792199	7262478	792215	7262555	4,04	248,433	0,3698	0,1197	0,1197	0,89
	P_2_34	P_34_33 < P_2_34	36,12	37,72	89,8	0,0178	4888,95	792200	7262388	792199	7262478	4,85	243,17	0,3986	0,1317	0,2514	0,69
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
7	P_11_9		36,47	36,14	27,16	0,0121	774,2	792278	7262587	792267	7262562	3,04	255,361	0,3245	0,0178	0,7508	0,57
	P_11_15		36,47	41,14	85	0,0549	2498,2	792278	7262587	792316	7262511	3,63	251,204	0,3529	0,0616	0,0616	1,21
	P_31_11	P_11_15 < P_31_11	36,41	36,47	12,32	0,0049	177,35	792274	7262599	792278	7262587	2,59	258,543	0,2995	0,0038	0,0654	0,36
	P_77_76		58,75	58,8	208,24	0,0002	12456,14	792155	7262539	792225	7262735	20,48	173,207	0,6264	0,3757	0,3757	0,07
	P_56_77		64,48	58,75	34,38	0,1667	1155,85	792123	7262526	792155	7262539	1,84	264,149	0,2451	0,0208	0,0208	2,11

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_33_32	P_77_76 < P_56_77 < P_33_32	40,03	37,41	58,24	0,045	2861,56	792215	7262555	792240	7262608	3,19	254,274	0,3324	0,0672	0,4637	1,09
	P_32_31	P_77_76 < P_56_77 < P_33_32 < P_32_31	37,41	36,41	35,7	0,028	657,32	792240	7262608	792274	7262599	2,84	256,785	0,3138	0,0147	0,4784	0,86
	P_75_74		39,47	38,96	34,13	0,0149	2274,18	792275	7262687	792256	7262659	3,22	254,083	0,3337	0,0536	0,0536	0,63
	P_74_31	P_75_74 < P_74_31	38,96	36,41	63,1	0,0404	3074,24	792256	7262659	792274	7262599	3,4	252,837	0,3423	0,074	0,1276	1,04
	P_11_15		36,47	41,14	85	0,0549	2498,2	792278	7262587	792316	7262511	3,63	251,204	0,3529	0,0616	0,0616	1,21
COD. AREA	**NUM TRECHO**	**TRECHO ACUMULADO**	**COTA 1**	**COTA 2**	**COMP TRECHO (m)**	**DECL. (m/m)**	**AREA TRECHO (m2)**	**X PONTO 1**	**Y PONTO 1**	**X PONTO 2**	**Y PONTO 2**	**TC KERBY**	**I KERBY (mm)**	**COEF KERBY**	**VAZAO KERBY (m3/s)**	**VAZAO ACUM. (m3/s)**	**VAZAO RUA (m3/s)**
8	P_11_45		36,47	37	62,66	0,0085	2101,41	792278	7262587	792325	7262628	4,87	243,029	0,3993	0,0567	0,6371	0,48
	P_45_73		37	37,85	75,84	0,0112	5284,42	792325	7262628	792363	7262694	4,99	242,253	0,4032	0,1435	0,1435	0,55
	P_47_46		56,11	48,68	102,29	0,0726	7086,09	792596	7262618	792494	7262621	3,71	250,673	0,3563	0,1759	0,1759	1,39
	P_46_44	P_47_46 < P_46_44	48,68	38,8	100,91	0,0979	7832,6	792494	7262621	792394	7262610	3,44	252,54	0,3443	0,1893	0,3652	1,61
	P_44_45	P_47_46 < P_46_44 < P_44_45	38,8	37	71,28	0,0253	2813,89	792394	7262610	792325	7262628	4,01	248,655	0,3685	0,0717	0,4369	0,82

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

9	P_45_73		37	37,85	75,84	0,0112	5284,42	792325	7262628	792363	7262694	4,99	242,253	0,4032	0,1435	0,1435	0,55
10	P_73_65		37,85	38,67	46,36	0,0177	1570,62	792363	7262694	792395	7262727	3,57	251,668	0,35	0,0385	1,0576	0,69
	P_67_68		86,8	98,58	117,47	0,1003	8105,3	792567	7262880	792526	7262990	3,67	250,946	0,3546	0,2005	0,2005	1,63
	P_67_66	P_67_68 < P_67_66	86,8	54,73	172,83	0,1856	8646,34	792567	7262880	792627	7262718	3,81	250,015	0,3604	0,2166	0,4171	2,22
	P_66_63	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63	54,73	48,84	50,39	0,1169	1307,89	792627	7262718	792579	7262703	2,39	260,049	0,2864	0,0271	0,4442	1,76
	P_63_61		48,84	54,8	42,32	0,1408	1857,84	792579	7262703	792557	7262739	2,11	262,126	0,2667	0,0361	0,0361	1,94
	P_63_64	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63 < P_63_61 < P_63_64	48,84	43,09	60,76	0,0946	3165,44	792579	7262703	792521	7262685	2,74	257,504	0,3081	0,0698	0,5501	1,59
	P_64_65	P_67_68 < P_67_66 < P_66_63 < P_63_61 < P_63_64 < P_64_65	43,09	38,67	133,08	0,0332	10770,94	792521	7262685	792395	7262727	5,04	241,972	0,4046	0,2932	0,8433	0,94
	P_65_75		38,67	39,47	126,08	0,0063	5980,37	792395	7262727	792275	7262687	7,24	228,832	0,462	0,1758	0,1758	0,41

COD. AREA	NUM TRECHO	TRECHO ACUMULADO	COTA 1	COTA 2	COMP TRECHO (m)	DECL. (m/m)	AREA TRECHO (m2)	X PONTO 1	Y PONTO 1	X PONTO 2	Y PONTO 2	TC KERBY	I KERBY (mm)	COEF KERBY	VAZAO KERBY (m3/s)	VAZAO ACUM. (m3/s)	VAZAO RUA (m3/s)
11	P_62_65		40,84	38,67	68,34	0,0318	1629,37	792374	7262793	792395	7262727	3,73	250,561	0,357	0,0405	1,4134	0,92
	P_76_62		58,8	40,84	160,04	0,1122	16043,52	792225	7262735	792374	7262793	4,13	247,843	0,3733	0,4126	0,4126	1,73

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	P_61_62		54,8	40,84	190,7	0,0732	17781,28	792557	7262739	792374	7262793	4,95	242,497	0,402	0,4819	0,4819	1,4
	P_70_71		81,47	99,84	129,47	0,1419	5088,28	792496	7262874	792453	7262996	3,54	251,825	0,349	0,1243	0,1243	1,94
	P_69_67		82,63	86,8	48,48	0,086	1526,47	792522	7262862	792567	7262880	2,52	259,086	0,2949	0,0324	0,0324	1,51
	P_70_69	P_70_71 < P_69_67 < P_70_69	81,47	82,63	28,98	0,04	1613,96	792496	7262874	792522	7262862	2,37	260,187	0,2852	0,0333	0,19	1,03
	P_59_57		94,21	87,08	45,23	0,1576	2100,09	792411	7262963	792426	7262921	2,12	262,051	0,2674	0,0409	0,0409	2,05
	P_57_72	P_59_57 < P_57_72	87,08	83,87	23,06	0,1392	585,33	792426	7262921	792437	7262900	1,59	266,04	0,2223	0,0096	0,0505	1,92
	P_72_70	P_59_57 < P_57_72 < P_72_70	83,87	81,47	64,92	0,037	3754,49	792437	7262900	792496	7262874	3,51	252,031	0,3476	0,0914	0,1419	0,99
	P_57_58		87,08	82,87	43,87	0,096	2577,36	792426	7262921	792385	7262907	2,34	260,375	0,2835	0,0529	0,0529	1,6
	P_79_59		99,5	94,21	45,64	0,1159	2690,3	792394	7263006	792411	7262963	2,28	260,81	0,2795	0,0545	0,0545	1,76
	P_59_60	P_79_59 < P_59_60	94,21	92	44,33	0,0499	1772,1	792411	7262963	792368	7262950	2,74	257,462	0,3084	0,0391	0,0936	1,15

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

6.3. CÁLCULO HIDRÁULICO E VERIFICAÇÃO DA SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE

Para os cálculos de vazão serão utilizados e aplicando-se os valores na Fórmula de Mannig, que permite utilizar o coeficiente de rugosidade pré-determinado para diversos materiais, sendo que é a fórmula mais utilizada em cálculos hidráulicos relativos a escoamentos em canais naturais e artificiais. Utilizando o princípio da homogeneidade dimensional, a formula de manning é dada conforme segue:

$$V = \frac{1}{ή} . R_H^{\frac{2}{3}} . i^{\frac{1}{2}}$$

Onde: R_H = Raio Hidráulico

I = declividade a montante

ή = coeficiente de rugosidade de Manning (0,018 – CONCRETO e ARMICO = 0,025)

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m^3/s)	Galeria	Área Galeria (m^2)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m^3/s)	Parecer
Avaliação dos Ramais da Calha Principal sito a Av. Dos Trabalhadores	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 12.36m	0,46	600	0,28	22,00	0,15	0,02	7,45	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 131,06m	0,46	600	0,28	1,24	0,15	0,02	1,77	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 35,66m	0,46	600	0,28	35,66	0,15	0,02	9,49	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - GALERIA DE 35,66m	0,46	600	0,28	22,87	0,15	0,02	7,60	SUFICIENTE
	P_70_69, P_72_70 e P_70_71	ÁREA VERDE - TRECHO ATÉ A CA 01 - GALERIA 12,63m	0,46	600	0,28	12,63	0,15	0,02	5,64	SUFICIENTE
	P_76_62	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA - OESTE DA CA 01	0,46	600	0,28	10,79	0,15	0,02	5,22	SUFICIENTE
	P_61_62	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA - LESTE DA CA 01	0,48	600	0,28	7,29	0,15	0,02	4,29	SUFICIENTE
	P_67_68	RUA 19 DE MAIO ATÉ CRUZAMENTO AV. DOS TRABALHADORES	0,41	600	0,28	28,83	0,15	0,02	8,53	SUFICIENTE
	P_66_63, P_63_64 e P_64_65	AV DOS TRABALHADORES (CRUZAMENTO DA RUA 19 DE MAIO ATÉ PVA 02)	0,94	600	0,28	8,29	0,15	0,02	4,57	SUFICIENTE
	P_77_76, P_56_77, P_33_32 e P 32_31	RUA DIÁCONO NILTON PEREIRA, RUA JOAQUIM ANAGO TRIGO ATÉ A CAIXA - CA 02A	0,86	600	0,28	1,85	0,15	0,02	2,16	SUFICIENTE

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAJATI

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m^3/s)	Galeria	Área Galeria (m^2)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m^3/s)	Parecer
Avaliação dos Ramais da Calha Principal sito a Av. Dos Trabalhadores	P_77_76, P_56_77, P_33_32 e P 32_32	TRECHO - CAIXA CA 02A ao PVA 05 NA AV. DOS TRABALHADORES	0,86	800	0,50	5,32	0,20	0,02	4,43	SUFICIENTE
	P_15_7 - Acumulado	TRECHO - PVA 12 ao PVA 13 - RUA BICO DO PATO	0,66	600	0,28	5,77	0,15	0,02	3,82	SUFICIENTE
	P_7_30 - Acumulado	TRECHO - PVA 14 ao PVA 13 - RUA JORGE CLARO DA COSTA	0,36	600	0,28	8,58	0,15	0,02	4,65	SUFICIENTE
	P_7_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 13 ao PVA 20 - RUA BICO DO PATO	1,16	600	0,28	2,85	0,15	0,02	2,68	SUFICIENTE
	P_8_27 - Acumulado	TRECHO - PVA 22 ao PVA 20 - RUA CEARÁ, RUA GOIÁS e RUA BICO DO PATO	0,88	600	0,28	14,22	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_49_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 20 ao PVA 21 - RUA BICO DO PATO	2,07	800	0,50	5,41	0,20	0,02	4,47	SUFICIENTE
	P_49_8 - Acumulado	TRECHO - PVA 21 ao CA 03 - RUA BICO DO PATO	2,07	800	0,50	1,78	0,20	0,02	2,56	SUFICIENTE
	P_55_50 - Acumulado	RUA JOSÉ NUNES PÃINO ATÉ CRUZAMENTO NA RUA TEODORO F. MACHADO	1,04	600	0,28	14,24	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_55_2 - Acumulado	RUA TEODORO F. MACHADO	1,12	600	0,28	14,24	0,15	0,02	5,99	SUFICIENTE
	P_2_10 - Acumulado	RUA TEODORO F. MACHADO	1,40	800	0,50	1,67	0,20	0,02	2,48	SUFICIENTE
	P_53_40, P_52_3	CRUZAMENTO DA RUA IRMÃ CARMELA TESSAROLI COM A AVENIDA DR. FERNANDO COSTA ATÉ GALERIA DE 1500mm	0,41	600	0,28	3,54	0,15	0,02	2,99	SUFICIENTE

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

	ESTUDO DE SUFICIÊNCIA DA GALERIA EXISTENTE									
	INFORMAÇÕES EXISTENTES E CALCULADAS ATRAVÉS DO ESTUDO HIDROLÓGICO						CÁLCULO DE MANNING			Laudo Positivo se Vazão Máxima Galeria for maior que Vazão Máxima Calculada
	Trecho	Local	Vazão Máxima Calculada (m³/s)	Galeria	Área Galeria (m²)	Decliv. Média do Trecho Estudado (%)	Raio Hidraúlico (Rh)	Coeficiente de Rugosidade (Concreto)	Vazão Máxima da Galeria (m³/s)	Parecer
Avaliação da Galeria da Calha Principal da Bacia H	P_62_65 - Acumulado	TRECHO CA 01 AO PVA 02 - RUA QUIMBRASIL	1,41	1000	0,79	1,85	0,25	0,018	3,03	SUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65 - Acumulado	TRECHO PVA 02 AO PVA 05 - AV. DOS TRABALHADORES	2,46	1000	0,79	1,57	0,25	0,018	2,79	SUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10 - Acumulado	TRECHO PVA 05 À CA 02 - AV. DOS TRABALHADORES	2,68	1000	0,79	0,45	0,25	0,018	1,49	INSUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10 - Acumulado	TRECHO CA 02 À CA 03 - AV. DOS TRABALHADORES	4,58	1500	1,77	0,45	0,38	0,018	1,95	INSUFICIENTE
	P_11_45, P_45_73, P_73_65, P_62_65, P_9_10, P_49_8 - Acumulado	TRECHO CA 03 À CA 05 - AV. DOS TRABALHADORES	6,48	1500	1,77	0,91	0,38	0,018	2,77	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO CA 05 À P.INT_01 - PRAÇA DA BIBLÍA	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade - ARMICO COM n=0,025	TRECHO P.INT_01 AO P.INT_02 - PRAÇA DA BIBLÍA AO I-1 (IMOVEL)	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,025	1,98	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO P.INT_02 AO CA 09- IMOVEL I-1 AO IMÓVEL I-3	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE
	Bacia na Totalidade	TRECHO CA 09 AO DESC.- IMOVEL I-3 AO IMÓVEL I-9 (FIM DO TRECHO)	9,64	1500	1,77	0,89	0,38	0,018	2,74	INSUFICIENTE

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

EQUIPE TÉCNICA

O município de Cajati já executou diversas obras com financiamento FEHIDRO, obtendo resultados satisfatórios.

Atualmente a equipe técnica do município é formada pelos seguintes profissionais:

Eng. Civil Sandra Regina Areco F. Torres

Eng. Civil Jorge Vitor Ferreira Carvalho

Eng. Civil Mayra Veiga Okuyama

Eng. Civil Silverio Domingues

Arquiteto Lucas Felipe Pereira Cará

Técnico em Edificações Douglas Pelegri

A Prefeitura, junto com seu corpo técnico de profissionais tem extrema aptidão em desenvolver como tomador, pois há sempre funcionários envolvidos em algum tipo de trabalho relacionado com a Drenagem Urbana do Município, ou em outra área da administração desse município, que estejam envolvidos planos e diretrizes para os setores municipais.

METAS, AÇOES E INDICADORES

Esse projeto está relacionado à uma Bacia denominada H, que consta no Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Cajati, e de acordo com o Plano, essa Bacia H está declarada como crítica e com necessidade urgente de desenvolvimento de projetos e consequentemente de obras para levar as águas até os cursos hídricos.

Outro motivo é que nesta região existe uma área verde, e possuem ruas com extravasamento de águas pluviais para esta área, causando transtornos nas residências mais a jusante e nas ruas com cotas mais abaixo do topo da área.

A AÇÃO será a implantação de obra de galeria em uma região de área verde, para que as águas do Bairro Santa Rita não interfiram mais em diversas residência, e para que não degrade ainda mais a área verde, evitando possíveis escorregamentos de terra e inundações nas áreas mais baixas.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

A meta está relacionada as atividades:

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H.

As obras visam a implantação de 246,00m de tubulação de Ø 60cm interligando o sistema pluvial do Bairro Santa Rita ao sistema existente na Rua Diácono Nilton Pereira, 5,00m de tubulação de Ø 40cm na Rua Cecília Meireles, no Bairro Santa Rita e a execução de 12 poços de visita, bem como a reforma da tampa de duas caixas de passagem existente.

PRODUTO FINAL ESPERADO

Após a conclusão da obra o objetivo a ser alcançado será a drenagem adequada do bairro Santa Rita interligando ao sistema existente, bem como evitar o deslizamento de terra e alagamento na jusante ao Bairro Santa Rita.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Identificação do convênio: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H..

Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H.

Valor Global: R$ 351.477,62

Valor de repasse: R$ 335.891,22

Valor de contrapartida: R$ 15.586,40

Vigência: 4 meses

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução da obra de drenagem, a Prefeitura objetiva:

1. Proporcionar um sistema de drenagem adequada, para mitigas os riscos de deslizamento entre a rua Diacono Nilton Pereira e o Bairro Santa Rita.

2. Melhorar o sistema de drenagem para evitar o alagamento da área a jusante do Bairro Santa Rita, pois com a execução das obras de drenagem irá diminuir o carreamento de material particulado para as galerias existentes.

3. Garantir a durabilidade da infraestrutura das vias urbanas existentes, pois o alagamento compromete a estabilidade do pavimento, sendo necessário investimentos para reparar as vias danificadas.

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

1. Garantir a durabilidade da infraestrutura das vias urbanas existentes, pois o alagamento compromete a estabilidade do pavimento, sendo necessário investimentos para reparar as vias danificadas.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

2. Melhoria da qualidade de vida da população local, tendo em vista a atual ineficiência do sistema de drenagem no local, a qual implica em alagamentos e riscos de deslizamentos nos períodos chuvosos.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade mínima de 10 anos, realizadas as manutenções semestrais, haja visto o período de retorno definido nos cálculos hidrológicos.

O município deverá realizar vistorias semestrais do sistema implantado e , se necessário, realizar as manutenções preventivas e ou corretivas que forem identificadas, desta forma a obra terá a sua vida útil prolongada.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Para a execução das obras, o Custo total previsto é de R$ 351.477,62, sendo que parte desse valor será custeado pelo Fehidro, mediante formalização de convênio e parte será feito o aporte pelo município.

6. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto .

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	x			Prever no orçamento anual ações preventivas para sistema de drenagem
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto		x		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído		x		

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati1dot.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	x			Realizar vistorias semestrais para identificar possíveis patologias no objeto
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	x			A contratada deverá adotar medidas mitigadoras para evitar o impacto ambiental no local
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia		x		Exigir garantia da execução na contratação
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.		x		A fiscalização do contrato é fundamental para evitar perda de prazo
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região			x	
	Entrega objeto defeituoso ou inacabado	x			A fiscalização de obra deve recusar material fora das especificações
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expetativa de vida útil do objeto		x		Com as vistorias e ações preventivas/corretivas irão prolongar a vida útil do objeto
OUTROS					

8. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

Secretaria responsável pela elaboração e acompanhamento da execução do plano.

Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana

Nome do responsável pela sustentabilidade deste Plano
Eng. Jorge Vitor Ferreira Carvalho

Aprovo o presente Plano de Sustentabilidade.

Sandra Regina Areco F. Torres
Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

BIBLIOGRAFIA

DELIBERAÇÃO CBH-RB nº 302, DE 05/03/2024 - Aprova diretrizes e critérios do processo de habilitação ao financiamento com recursos do FEHIDRO, do exercício de 2024, destinados a empreendimentos na área do CBH-RB.

Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Cajati.

Projeto executivo de Macrodrenagem na Bacia H, em parceria com o FEHIDRO

Drenagem, pavimentação e urbanização de vias / Luiz Ronaldo Starling Tavares... (et al.). 1.- Brasilia: CONFEA; CREA-DF; ABEPv, 2014.

Boletim de custos do CDHU 193

NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;

NBR15645 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

INSTRUÇÃO NORMATIVA DNIT 022/2004-ES – Drenagem dissipadores de energia – Especificação de Serviço.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA H

LOCAL:
INTERLIGAÇÃO DA DRENAGEM DO BAIRRO SANTA RITA ATÉ O SISTEMA EXISTENTE NA RUA DIACONO NILTON PEREIRA, NO CENTRO

APRESENTAÇÃO:
Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios de medição, tipo de materiais, bem como descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados.

DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

1. **SERVIÇOS PRELIMINARES**
   - **1.1. Locação de rede de canalização:**
     Será medido por comprimento de rede locada (m).
     O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora
   - **1.1. Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico:**
     Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para levantamento topográfico (tx).
     O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de levantamento topográfico.
   - **1.2. Placa de identificação para obra:**
     Será medido por área de placa executada (m²).
     O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.
     O Município de Cajati possui lei específica que delimita o tamanho de placa de obra, com o intuito de evitar uma poluição visual, portanto a placa de obra ficou delimitada em 6,00 metros quadrados.
2. **DRENAGEM**
   - **2.1. Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento:**
     Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).
     O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes.

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114

2.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m:

Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 30 cm (m³).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª em valas ou cavas além 1,5 m de profundidade.

Obs.: a opção por escavação manual em detrimento da escavação mecanizada tem a finalidade de causar o menor impacto ambiental possível no local em que será implantado a rede coletora pluvial.

2.3. Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal:

Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide.

Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.4. Compactação do subleito mínimo de 95% do PN:

Será medido por volume acabado de subleito, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de compactação de subleito, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos.

Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Não remunera o fornecimento de solo

2.5. Base de brita graduada:

Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

2.6. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ:

Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.7. Imprimação betuminosa ligante

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.8. Imprimação betuminosa impermeabilizante

Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

2.9. Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão

Será medido por unidade de poço executado (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço com diâmetro interno de 1,10 m e altura de 1,50 m, padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras. Não remunera o fornecimento do tampão em ferro fundido.

2.10. Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - Pescoço

Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).

O item remunera o fornecimento de tijolo comum maciço, pedra britada, cimento, areia, cal hidratada e a mão de obra necessária para a execução da chaminé com diâmetro interno de 70 cm, para poço de visita padrão PMSP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.11. Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura> 400 kN)

Será medido por unidade de tampão instalado (un).

O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente

2.12. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto

Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).

O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, padrão PMSP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

2.13. Tubo de concreto (PA-2), DN= 400mm

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 400 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: carregamento, assentamento, alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.14. Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm

Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45º em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

2.15. Escoramento de solo contínuo

Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m²).

O item remunera o fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,2 m; madeiramento em Erisma uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, justapostas umas às outras; travamento horizontal com as vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,4 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

2.16. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

Será medido pela área real do terreno, onde ocorrer a limpeza manual de vegetação (m²).

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga manual; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro.

2.17. Caixa de Alvenaria - Tampa de Concreto (FDE cod. 16.05.074)

Será medido pela área real da tampa de concreto executada (m²)

A execução da tampa de concreto deverá seguir a especificações abaixo.

1. Planejamento e Preparação

Materiais Necessários:

- Cimento Portland.
- Areia média.
- Brita (pedra britada).
- Água potável.
- Aço para armadura (barras ou telas de aço).
- Fôrmas (moldes) de madeira ou metal.

Equipamentos e Ferramentas:

- Betoneira ou misturador de concreto.
- Pá e enxada.
- Vibrador de concreto.
- Desempenadeira e régua de alumínio.
- Ferramentas de corte e amarração de aço.
- Nível e trena.

2. Preparação das Fôrmas

a. Montagem das Fôrmas:

As fôrmas devem ser montadas conforme o desenho técnico, garantindo as dimensões corretas da tampa.

Verifique se as fôrmas estão limpas e aplicadas com desmoldante para facilitar a remoção do concreto.

b. Instalação da Armadura:

Corte e dobre as barras de aço conforme o projeto.

Posicione a armadura dentro das fôrmas, garantindo o cobrimento necessário do concreto (normalmente de 2 a 3 cm).

Use espaçadores para manter a armadura na posição correta.

3. Preparo do Concreto

a. Dosagem dos Materiais:

Prepare a mistura de concreto com uma proporção adequada de cimento, areia, brita e água. Uma mistura comum é 1:2:3 (1 parte de cimento, 2 partes de areia, 3 partes de brita), ajustando a quantidade de água para obter uma consistência plástica.

b. Mistura:

Misture os materiais na betoneira até obter uma massa homogênea.

4. Lançamento e Compactação do Concreto

a. Lançamento:

Despeje o concreto preparado nas fôrmas de maneira uniforme, evitando vazios e segregação dos materiais.

b. Compactação:

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

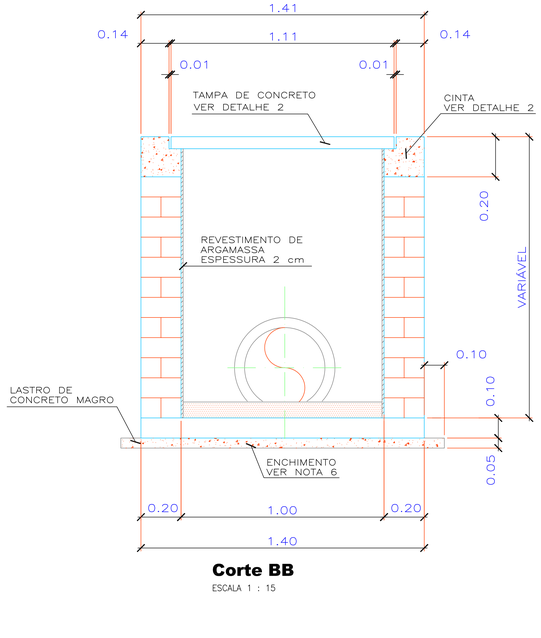
Utilize um vibrador de concreto para eliminar bolhas de ar e garantir a compactação adequada do concreto.
Nivele a superfície do concreto com uma régua e alise com uma desempenadeira para obter um acabamento liso.
5. Cura do Concreto
a. Manutenção da Umidade:
Após o lançamento, o concreto deve ser mantido úmido por pelo menos 7 dias para garantir uma cura adequada e evitar fissuras.
Cubra a tampa com lona plástica ou sacos de aniagem molhados, ou aplique um produto de cura química.
6. Desforma e Acabamento Final
a. Desforma:
Após o período de cura, retire as fôrmas com cuidado para não danificar o concreto.
Verifique a tampa para assegurar que não haja defeitos ou falhas.
b. Acabamento Final:
Realize o acabamento necessário nas bordas e superfícies da tampa.
Se necessário, aplique um selante ou impermeabilizante para aumentar a durabilidade.
7. Instalação da Tampa
a. Posicionamento:
Posicione a tampa sobre a boca de lobo, garantindo o encaixe perfeito.
Verifique o alinhamento e a estabilidade da tampa.
b. Fixação:
Se especificado no projeto, fixe a tampa com argamassa de cimento ou outros meios de ancoragem para garantir sua segurança e evitar deslocamentos.
Considerações Finais
A construção de uma tampa de concreto para boca de lobo requer atenção aos detalhes e cumprimento das normas técnicas. Cada etapa deve ser realizada com cuidado para garantir a qualidade, durabilidade e segurança do produto final.

2.18. Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executados (m^3).
O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação

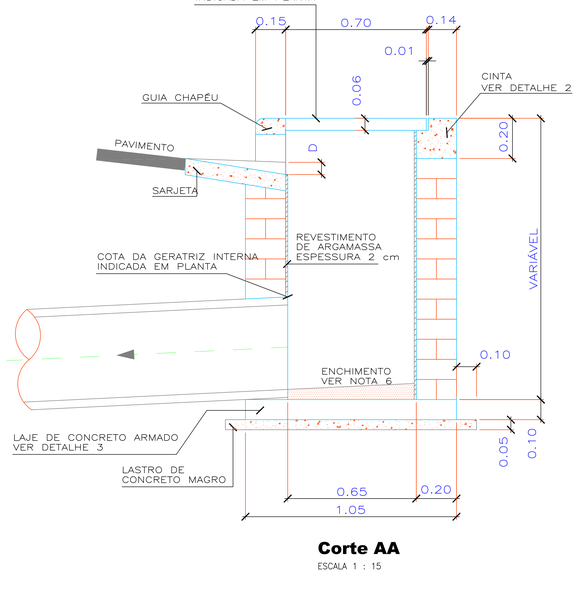
Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



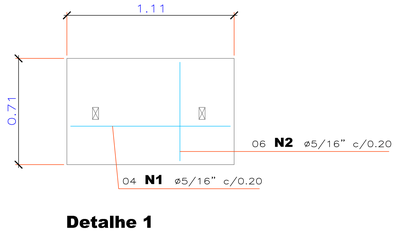
Corte BB

ESCALA 1 : 15



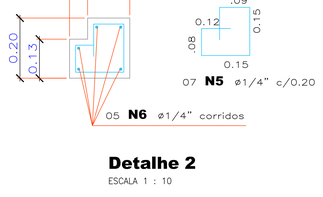
Corte AA

ESCALA 1 : 15



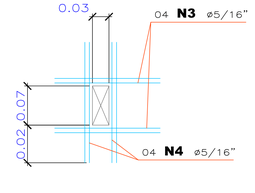
Detalhe 1

ESCALA 1 : 20

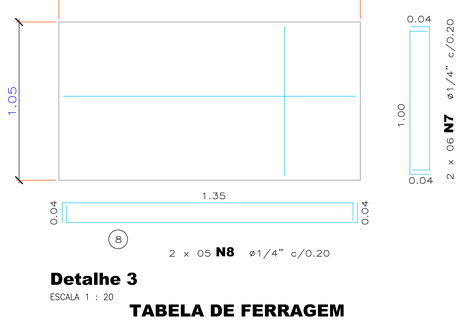


Detalhe 2

ESCALA 1 : 10



Reforço nos Furos



Detalhe 3

ESCALA 1 : 20

TABELA DE FERRAGEM

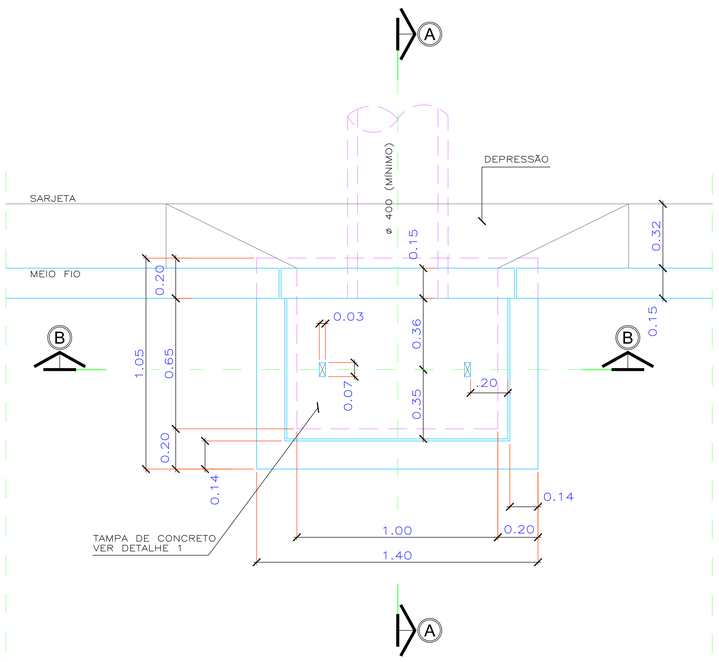
N	ø	QTDE	COMPRIMENTO UNIT. (mm)	COMPRIMENTO TOTAL (m)
N1	5/16"	04	1060	4,24
N2	5/16"	06	660	3,96
N3	5/16"	02	430	0,86
N4	5/16"	02	470	0,94
N5	1/4"	21	710	14,91
N6	1/4"	05	3400	17,00
N7	1/4"	12	1080	12,96
N8	1/4"	10	1430	14,30

RESUMO DE FERRAGEM

AÇO	ø	COMPRIM.(m)	PESO UNIT.	PESO TOTAL
CA 50	1/4"	59,17	0,276	16,33 Kg
CA 50	5/16"	10,00	0,430	4,30 Kg

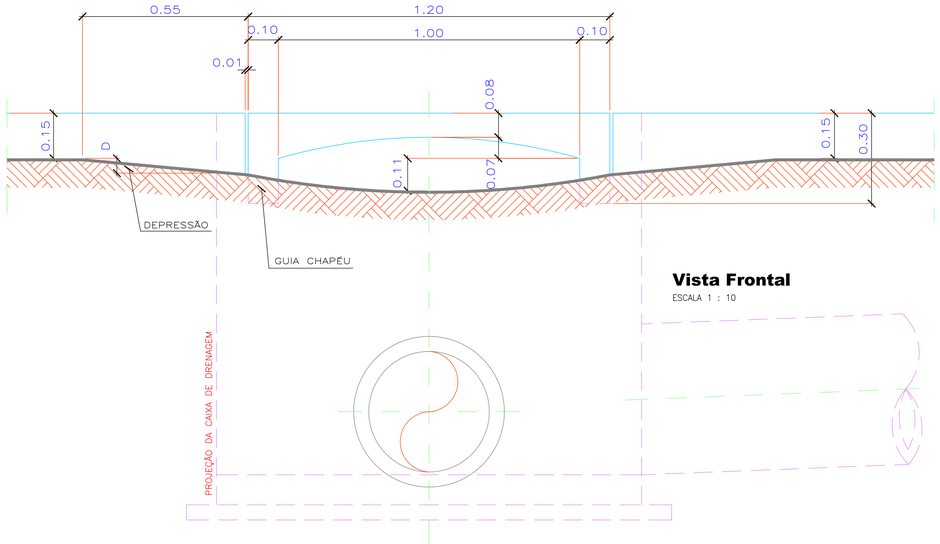
CONCRETO

	fck	VOLUME
TAMPA	15 MPa	0,047m³
LAJE	15 MPa	0,147m³
VIGAS	15 MPa	0,128m³
TOTAL		0,322m³



Planta

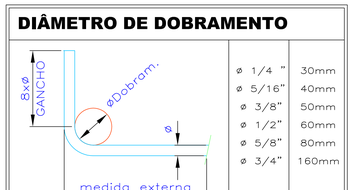
ESCALA 1 : 15



Vista Frontal

ESCALA 1 : 10

DIÂMETRO DE DOBRAMENTO



ø 1/4 "	30mm
ø 5/16"	40mm
ø 3/8"	50mm
ø 1/2"	60mm
ø 5/8"	80mm
ø 3/4"	160mm

Observações :

1 – MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO.

2 – CONCRETO ESTRUTURAL – fck > 15MPa

3 – CONCRETO MAGRO – fck > 8MPa

4 – AÇO CA – 50A

5 – RECOBRIMENTO = 2.5cm

6 – REVESTIMENTO INTERNO E ENCHIMENTO DO FUNDO DA BOCA DE LOBO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

7 – DIÂMETRO MÍNIMO DOS TUBOS DE CONCRETO 600mm

8 – O RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO SERÁ DE 70cm

9 – TUBOS AFLUENTES E EFLUENTES PODERÃO SER LIGADOS A QUALQUER UMA DAS FACES DA BOCA DE LOBO, BEM COMO TER DIREÇÕES VARIÁVEIS CONFORME AS NECESSIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM URBANA

Assunto:

MODELO DE BOCA DE LOBO | 01/01

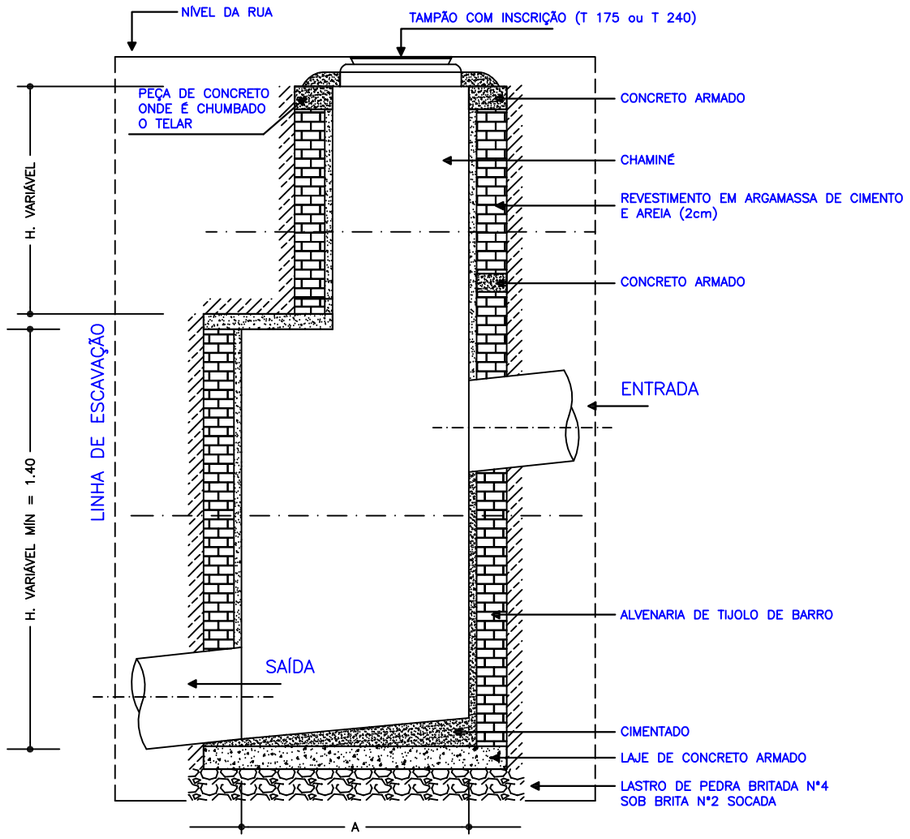
Escala: 1: 1000

Local: CAJATI - SP

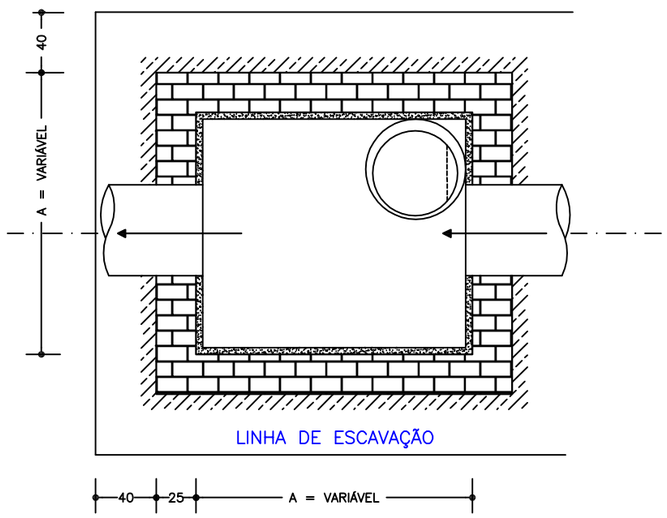
FEHIDRO Fundo Estadual de Recursos Hídricos

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://pkisign.ibge.gov.br e informe o código 9909-8180-E429-E031

POÇO DE VISITA



CORTE VERTICAL



CORTE HORIZONTAL

TABELA DE VARIAÇÃO
DA DIMENSÃO A EM FUNÇÃO
DO MAIOR DIÂMETRO D

D (mm)	A (m)
/	1,20 (Mínimo)
600	1,40
700	1,50
800	1,60
900	1,70
1000	1,80
1200	2,00
1500	2,30

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM

Assunto: Poço de Visita | 01/01

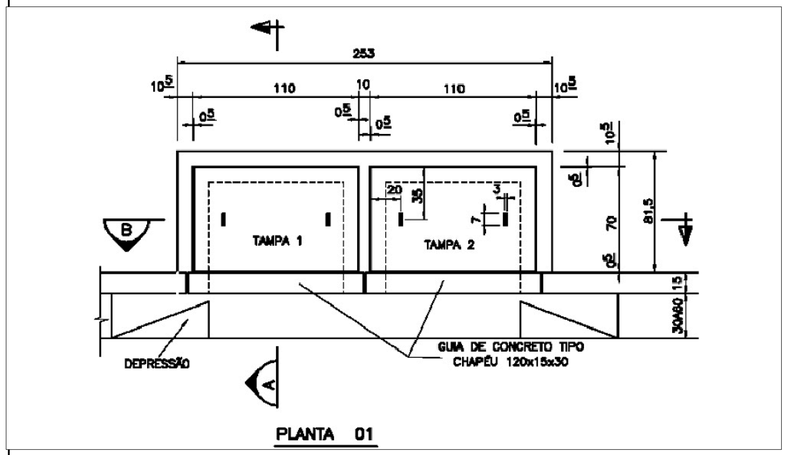
Escala: 1:50

Local: CAJATI - SP

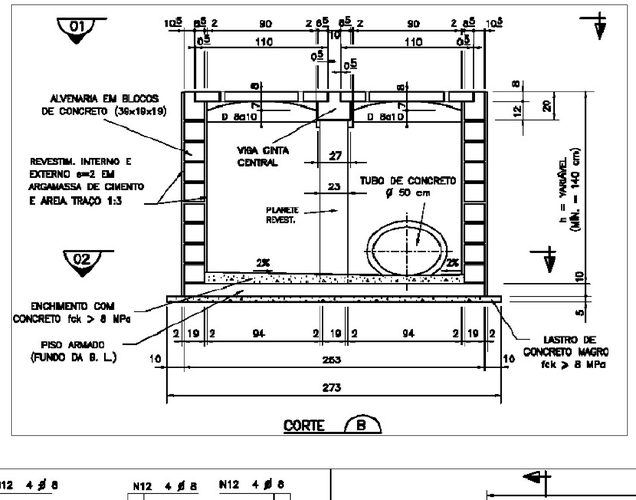
FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

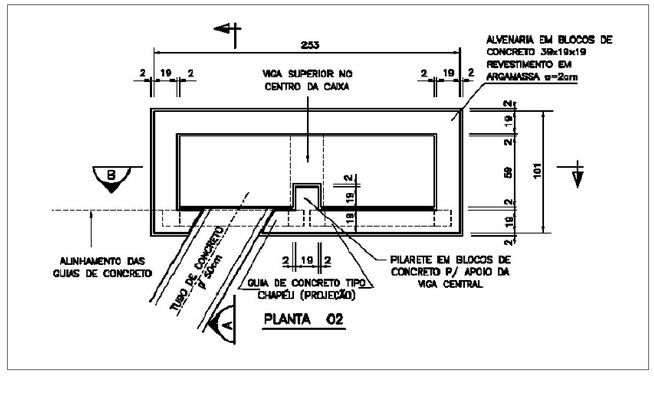
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



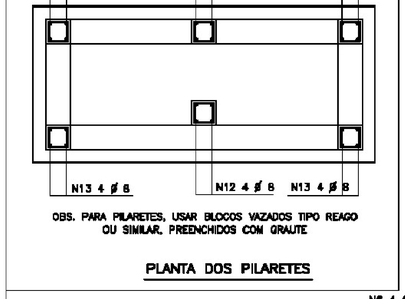
PLANTA 01



CORTE B

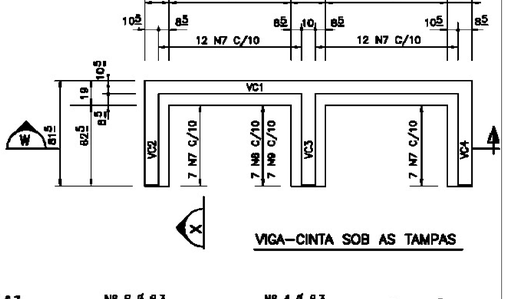


PLANTA 02

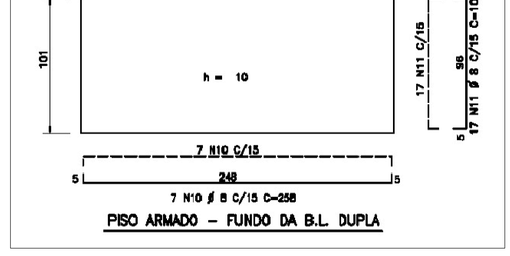


OBS. PARA PILARETES, USAR BLOCOS VAZADOS TIPO REAGO OU SIMILAR, PREENCHIDOS COM GRAUTE

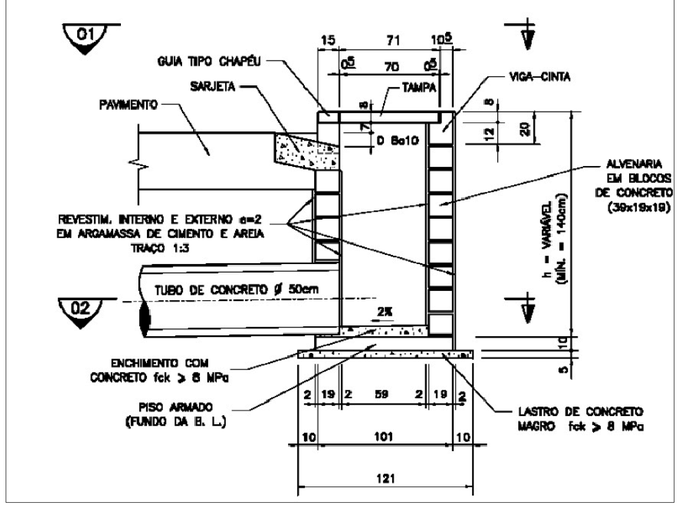
PLANTA DOS PILARETES

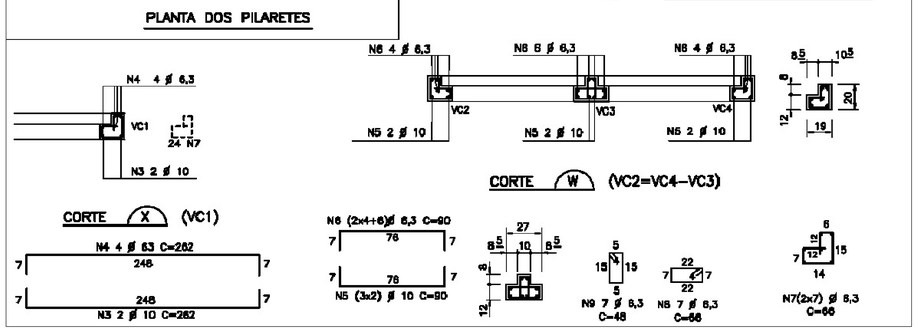


VIGA-CINTA SOB AS TAMPAS



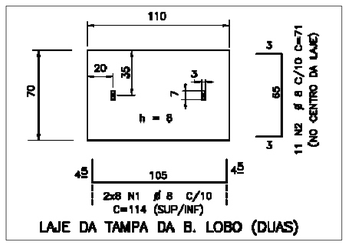
PISO ARMADO - FUNDO DA B.L. DUPLA





CORTE W (VC2=VC4-VC3)

CORTE X (VC1)



LAJE DA TAMPA DA B. LOBO (DUAS)

BOCA DE LOBO DUPLA

TABELA DE ARMADURA
AÇO CA-50B

POSIÇÃO	ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT. (cm)	COMPRIMENTOS TOTAL(cm)
N1	8	32	114	3648
N2	8	22	71	1562
N3	10	2	262	524
N4	6,3	4	262	1048
N5	10	6	90	540
N6	6,3	14	90	1260
N7	6,3	38	88	2508
N8	6,3	7	66	462
N9	6,3	7	48	336
N10	8	14	258	3612
N11	8	34	106	3604
N12	8	16	h	16 h
N13	8	8	h-30	8 (h-30)

RESUMO AÇO CA-50B

ø	PESO UNIT. (Kg/m)	COMPRIMENTO (m)	PESO TOTAL (Kg)
6,3	0,25	56,1	14,0
8	0,40	155,5	62,2
10	0,63	10,6	7,0
PESO TOTAL (kg)			83,2

FORMAS (m^2)	—	CONCRETO (m^3)	—

NOTAS

1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ARMADURA EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2 - ESCAVAR ≈70 cm À VOLTA DA B. LOBO P/ EXECUÇÃO DO REVESTIMENTO EXTERNO.

3 - REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO DA B. LOBO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3.

4 - DIÂMETRO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO = 50 cm.

5 - RECOBRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE CONCRETO SOB O PAVIMENTO DEVERÁ SER ≥ 70 cm.

6 - DEIXAR FERRAGEM DE ESPERA, NO PISO ARMADO, P/ OS PILARETES.

7 - AÇO CA-50B.

8 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2,5 cm.

9 - CONCRETO ESTRUTURAL = fck ≥ 18 MPa.

10 - CONCRETO MAGRO = fck ≥ 8MPa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

DRENAGEM

Assunto:
MODELO DE BOCA DE LOBO DUPLA

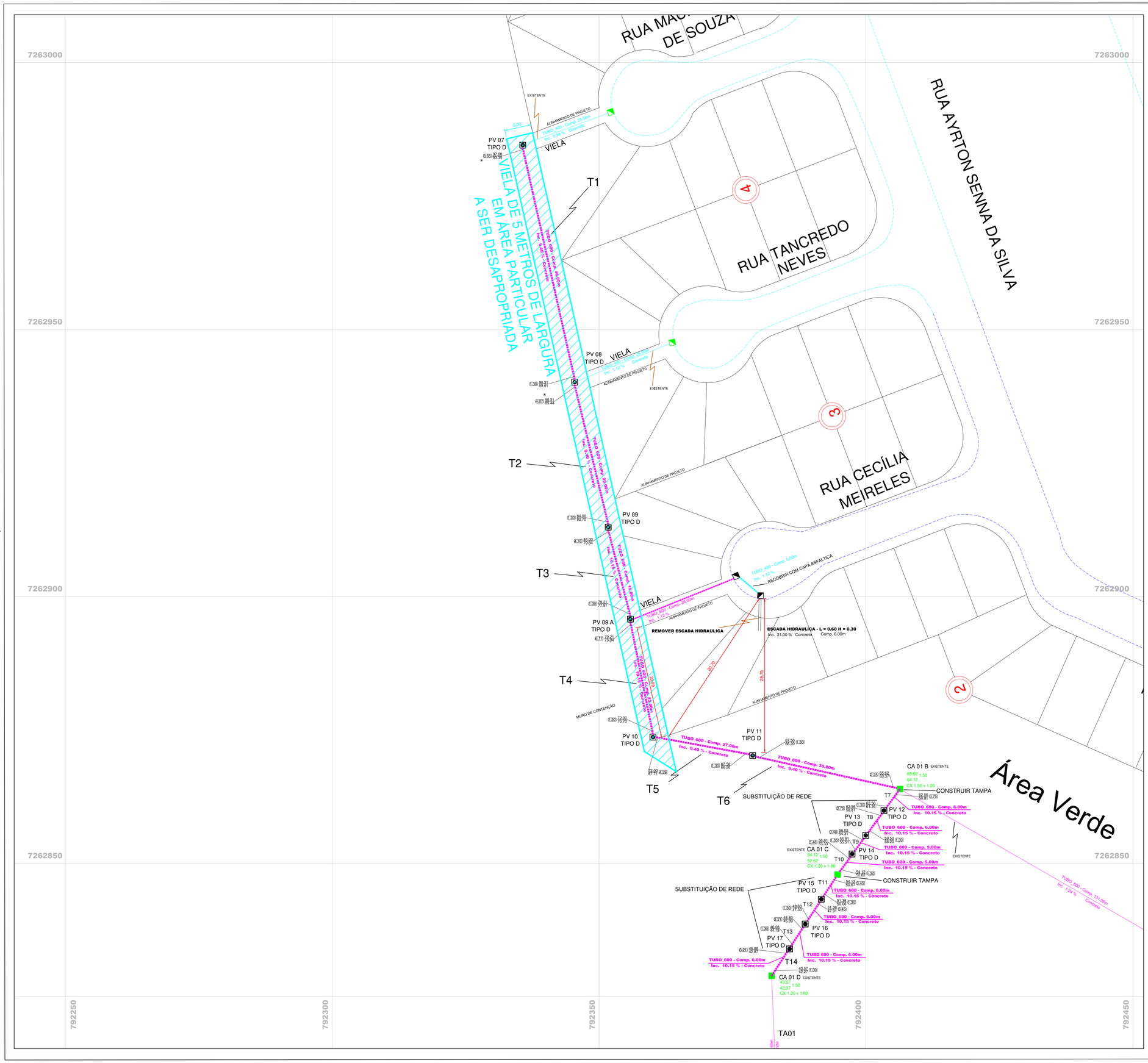
01/01

Escala:
1: 1000

Local:
CAJATI - SP

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



N

O L

S

CONVENÇÕES:

- POÇO DE VISTA DE ÁGUA PLUVIAL
- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE ÁGUA PLUVIAL
- GRELHA
- GALERIA DE 400 mm
- GALERIA 600 mm
- GALERIA 800 mm
- GALERIA DE 1000 mm
- GALERIA DE 1500 mm
- GUIA LEVANTADA
- GUIA ORTOFOTO
- MARCO APOIO
- BOCA DE LOBO PROJETADA
- POÇO DE VISTA DE ÁGUA PLUVIAL PROJETADO
- GALERIA DE 400 mm PROJETADA
- GALERIA 600 mm PROJETADA
- GALERIA 800 mm PROJETADA
- GALERIA 1000 mm PROJETADA
- GALERIA 1200 mm PROJETADA
- GALERIA 1500 mm PROJETADA
- ADUELA RETANGULAR 3.0 x 2.5 m PROJETADA

PROJETO DE GALERIAS DA BACIA H - CAJATI-SP

FOLHA: **D 7/7**

LAYOUT

PROJETO DA REDE DE DRENAGEM NA AÇÃO 05 DA BACIA H

TOMADOR:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATÍ

PREFEITO MUNICIPAL
Luiz Henrique Koga

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

EMPRESA EXECUTORA :
EGATI Engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Engenheiro Civil
Crea: 5060900752

ESCALA: 1:350

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS:

PROJEÇÃO: UTM
DATUM: SIRGAS 2000
FUSO: 22

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-E031 e informe o código 8069-8180-E429-E031

EXTENSÃO SIMPLES E ACUMULADA (m)	46.00		29.00		19.00		23.00		16.00	30.00	6.00	6.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00
PROFUNDIDADE DO COLETOR (m)	3.65 / 1.30	4.87 / 1.30	4.16 / 1.30	6.17 / 1.30	4.29 / 1.30	1.30	2.25 / 3.75	1.30 / 3.75	1.93 / 3.48	1.30 / 1.48	1.30 / 3.45	1.93 / 3.45	1.30 / 2.21	1.30 / 3.21	1.30	
COTA DO TERRENO (m)	97.00 / 90.31	90.31 / 84.00	84.00 / 79.21	79.21 / 72.00	72.00 / 67.50	67.50	65.62 / 61.87	62.56 / 58.81	59.50 / 56.02	56.81 / 53.33	54.12 / 50.67	51.36 / 47.91	48.60 / 45.39	46.08 / 42.87	43.57 / 42.27	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO COLETOR (m)	93.35 / 89.01	85.44 / 82.70	79.84 / 77.91	73.04 / 70.70	67.71 / 66.20		63.37 / 61.87	61.26 / 58.81	58.20 / 56.02	55.51 / 53.33	52.82 / 50.67	50.06 / 47.91	47.30 / 45.39	44.78 / 42.87	42.27	
VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)	125.24		98.41		57.06		94.50		49.19	58.58	16.67	16.67	13.15	13.15	15.68	15.68	14.88	14.88
ÁREA DE LASTRO (m²)	36.80		23.20		15.20		18.40		12.80	24.00	4.80	4.80	4.00	4.00	4.80	4.80	4.80	4.80

ESCALA HORIZONTAL = 1:500

PROJETO DE GALERIAS DA BACIA H - CAJATI-SP

FOLHA: P 05

LAYOUT

PERFIL DE GALERIA PROJETADA
AÇÃO 05

TOMADOR:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

PREFEITO MUNICIPAL

Luiz Henrique Koga

EMPRESA EXECUTORA :

EGATI Engenharia

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Engenheiro Civil
Crea: 5060900752

ESCALA: V - 1:100
H - 1:500

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ASSECO COSTA E PEREIRA, TERRES:SP:LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://ary.ltda.com.br/verificador e informe o código 0083-8105-F429-E031

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141568880

1. Responsável Técnico

LEANDRO PEREIRA CUELBAS
Título Profissional: **Engenheiro Civil, .-.-.-.-, .-.-.-.-.-.-.-.-.**

RNP: **2603003542**
Registro: **5060900752-SP**
Registro: **0884085-SP**

Empresa Contratada: **EGATI ENGENHARIA LTDA - ME**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI**
CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**
Endereço: **Praça DO PAÇO MUNICIPAL**
N°: **10**
Complemento:
Bairro:
Cidade: **Cajati**
UF: **SP**
CEP: **11950-000**
Contrato: **082-2014**
Celebrado em: **26/08/2014**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **58.895,46**
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça DO PAÇO MUNICIPAL**
N°: **10**
Complemento:
Bairro:
Cidade: **Cajati**
UF: **SP**
CEP: **11950-000**
Data de Início: **11/11/2014**
Previsão de Término: **08/05/2015**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
Proprietário: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI**
CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Projeto executivo**	**Drenagem**	**Águas**	**242000,00**	**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM NA BACIA H DO PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM DO MUNICIPIO DE CAJATI-SP

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7. Entidade de Classe

33 - LINS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE LINS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAJATI 12 de NOVEMBRO de 2014

Local data

LEANDRO PEREIRA CUELBAS - CPF: 258.505.458-67

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAJATI - CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11

CREA-SP

Valor ART R$ 167,68 Registrada em: 11/11/2014 Valor Pago R$ 167,68 Nosso Numero: 92221220141568880 Versão do sistema

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620241285746

Individual à 2620241162962

1. Responsável Técnico

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2619889308**
Registro: **5070806928-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**
Endereço: **Praça do Paço Municipal** N°: **10**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Contrato: **002** Celebrado em: **01/07/2024** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **1,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Praça do Paço Municipal** N°: **10**
Complemento: Bairro: **Centro**
Cidade: **Cajati** UF: **SP** CEP: **11950-000**
Data de Início: **25/08/2024**
Previsão de Término: **25/12/2024**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura** Código:
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI** CPF/CNPJ: **64.037.815/0001-28**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	Execução de serviço técnico	obra/serviço não relacionado da modalidade CIVIL		1,00000	unidade
Fiscalização					
2	Fiscalização de obra	de sistemas de drenagem para obras civis	poço de visita para drenagem	12,00000	unidade
	Fiscalização de obra	de sistemas de drenagem para obras civis	galeria	251,00000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTA ART REFERE-SE A FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H - EM CAJATI/SP E A ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE OBRA.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAJATI 26 de JULHO de 2024

Local data

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO - CPF: 415.324.558-52

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI - CPF/CNPJ: 64.037.815/0001-28

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **99,64** Registrada em: **25/07/2024** Valor Pago R$ **99,64** Nosso Numero: **2620241285746** Versão do sistema

Impresso em: 25/07/2024 18:02:45

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Cajati, 07 de fevereiro de 2025.

Objeto: Contratação de empresa especializada para a execução de obras de drenagem de águas pluviais no Bairro Santa Rita, Bacia H - Município de Cajati/SP, através do Fundo Estadual de Recursos Hidricos - Contrato 051/2024 FEHIDRO – código do empreendimento 2024-RB_COB-145.

Justificativa: Essa Obra esta Prevista no Plano Diretor de Macrodrenagem. A obra será realizada por meio do contrato 051/2024 – código do empreendimento 2024-RB_COB-145 – FEHIDRO. O projeto prevê a implementação de sistemas de drenagem eficientes para reduzir o acúmulo de água em áreas críticas, minimizando os impactos de enchentes e alagamentos durante os períodos chuvosos. A drenagem no local é uma necessidade urgente, pois, devido à grande quantidade de chuvas, as manutenções em estradas, ruas e avenidas tornam-se prioritárias para garantir a segurança dos munícipes e evitar a degradação de áreas públicas afetadas pelo excesso de água. O constante uso dessas vias exige a manutenção regular da rede de drenagem de águas pluviais para o correto escoamento na área urbana. Atualmente, a ausência de um sistema adequado resulta em problemas recorrentes durante períodos de chuvas intensas. Para atender a essas demandas de maneira eficaz e assegurar a segurança e comodidade dos moradores e usuários, torna-se imprescindível a implementação de um sistema completo de drenagem. Dentro desse contexto, será realizada a implantação de uma rede de águas pluviais interligando o Bairro Santa Rita ao sistema de drenagem da Bacia H, situado na Rua Diácono Nilton Pereira, no Centro de Cajati. As obras contemplam a instalação de 246 metros de tubulação de Ø 60 cm, conectando o sistema pluvial do Bairro Santa Rita à rede existente na Rua Diácono Nilton Pereira, além da implantação de 5 metros de tubulação de Ø 40 cm na Rua Cecília Meireles, no Bairro Santa Rita. Também serão executados 12 poços de visita e a reforma da tampa de duas caixas de passagem já existentes. Essa intervenção visa garantir a drenagem adequada do bairro, interligando-o ao sistema existente e prevenindo deslizamentos de terra e alagamentos na região jusante ao Bairro Santa Rita. Além disso, será feita a adequação e modernização da infraestrutura existente, garantindo maior eficiência para atender às demandas atuais. A iniciativa busca proporcionar mais segurança e comodidade aos moradores e usuários das vias, eliminando pontos de risco e assegurando condições adequadas de circulação.

Orçamento-Base: O valor orçado para a obra em questão é de R$ 351.477,62 (trezentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e setenta e sete reais e sessenta e dois centavos), sendo que R$ 335.891,22 (trezentos e trinta e cinco mil, oitocentos e noventa e um reais e vinte e dois centavos) serão pagos com recursos proveniente do Fundo Estadual de Recursos Hidricos-FEHIDRO e R$ 15.586,40 (quinze mil, quinhentos e oitenta e seis reais e quarenta centavos) serão pagos com recursos próprios.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Prazo de execução: 04 (quatro) meses

Critério de medição: medição mensal, de acordo com o cronograma de obras

Deverá ter aptidão para execução de obras de drenagem de águas pluviais no Bairro Santa Rita, na Bacia H – Fundo Estadual de Recursos Hidricos – FEHIDRO – Contrato 051/2024, com no mínimo as quantidades apresentadas abaixo nos itens de maior relevância na planilha orçamentária parte do edital objeto da presente licitação, a saber:

Capacidade Operacional		
Descrição	**Unid.**	**Acervo - 50%**
Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão	Und	6,00
Tubo de concreto (PA-2), DN=600mm	M	123,00

Capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes limitadas as parcelas de maior relevância, abaixo indicadas, do objeto da presente licitação, quais são:

Capacidade Técnica Profissional
Descrição
Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão
Tubo de concreto (PA-2), DN=600mm

Comprovação de visita técnica ou declaração para empresas que optarem em não realizar a Visita Técnica, em papel timbrado e subscrita por representante legal que possui plena ciência das características gerais da obra a serem executadas e dos projetos referentes a Licitação de forma a não poder alegar posterior desconhecimento do objeto a ser contratado.

Qualificação Técnica *(art.67 da Lei 14.133/2021)*. Registro da empresa ou inscrição na entidade profissional competente – CREA ou CAU. Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente (capacidade operacional) e compatível em características e quantidades do objeto da licitação. As especificações e quantidades de serviços exigidas para comprovação de experiência deverão estar devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Qualificação Técnica:
Para Habilitação: Registro da empresa no CREA ou CAU, Profissional Habilitado, Atestado de Capacidade Operacional registrado no CREA ou CAU e Atestado de Capacidade Profissional registrado no CREA ou CAU.

Para Assinatura do Contrato: Apresentação da ART do Responsável Técnico Registrado no CREA ou CAU.

Segue anexo: Documento de Formalização de Demanda-DFD, Estudo Técnico Preliminar-ETP Planilha de Orçamento, Cronograma, , Termo de Referencia, Memorial Descritivo, Termo de Ciência e de Notificação (Contrato), ART Projeto Executivo 92221220141568880-EGATI, ART Fiscalização de Obra 2620241285746-PMC, Projeto drenagem Urbana (01/01), Projeto Drenagem (01/01), Projeto Drenagem Boca de Lobo Dupla (01/01), Layout Perfil de Galeria Projetada Ação 05, Projeto de Rede de Drenagem na Ação 05 da Bacia H.

Sem mais,

Sandra Regina Areco Costa Ferreira Torres
Secretária Municipal de Obras e Mobilidade Urbana
CREA 0600840870

Ciente e de acordo

Luiz Henrique Koga
Prefeito do Município de Cajati

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

DEMONSTRAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

		Despesas indiretas	
	AC:	Taxa de administração central;	
	S:	Taxa de seguros;	
	R:	Taxa de riscos;	
	G:	Taxa de garantias;	
	DF:	Taxa de despesas financeiras;	
		Total Despesas Indiretas	
		Bonificação	
	L:	Taxa de lucro / remuneração;	
		Total Bonificação	
		Detalhe Impostos	
		PIS	
		COFINS	
		ISSQN	
		CPRB	
	I:	Taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISSQN, CPRB)	
		Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)	
BDI =		$\frac{(1 + AC + S + R + G)x(1 + DF)x(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DESENVOLVE SP
A AGÊNCIA DO EMPREENDEDOR

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

(CONTRATOS)

CONTRATANTE: DESENVOLVE SP – AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A

CONTRATADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

CONTRATO Nº: 051/2024

OBJETO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;

c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (https://doe.tce.sp.gov.br/), em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;

d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do "Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP", nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº 01/2024, conforme "Declaração(ões) de Atualização Cadastral" anexa(s);

e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;

b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

São Paulo, 26 de novembro de 2024

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Contratante e Gestor do contrato: RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880 Assinado de forma digital por RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880 Dados: 2024.12.03 14:01:33 -03'00'

VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822 Assinado de forma digital por VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822 Dados: 2024.12.03 15:03:35 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

Contratado: LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813 Assinado de forma digital por LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813 Dados: 2024.12.06 15:10:19 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

CONTRATO DE FINANCIAMENTO COM RECURSOS NÃO REEMBOLSÁVEIS FEHIDRO - FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS			
I – AGENTE FINANCEIRO			
DESENVOLVE SP - AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A., com sede na Cidade de São Paulo – Capital, na Rua da Consolação, nº 371 – Consolação – SP, inscrita no CNPJMF sob o nº 10.663.610/0001-29, designada neste contrato simplesmente **CREDORA** ou **DESENVOLVE SP**.			
II - BENEFICIÁRIO			
Razão Social PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI			**CNPJ/MF** 64.037.815/0001-28
Endereço PRACA PAÇO MUNICIPAL 10			
Bairro CENTRO	**Município** Cajati	**UF** SP	**CEP** 11950-000
III - FINALIDADE DO FINANCIAMENTO			
Objeto			
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H			
IV - CARACTERÍSTICAS DA OPERAÇÃO			
Valor FEHIDRO (R$) 335.891,22		**Valor Contrapartida (R$)** 15.586,40	
Valor Total(R$) 351.477,62		**Prazo de execução estimado após 1ª Parcela (Meses)** 4	
Código do Empreendimento 2024-RB_COB-145		**Número do Contrato** 051/2024	

As partes, de um lado a **DESENVOLVE SP**, conforme qualificada no **QUADRO I**, e de outro, o **BENEFICIÁRIO** devidamente qualificado no **QUADRO II**, neste ato por seus respectivos representantes, conforme ao final assinados e identificados, ajustam o presente **CONTRATO DE FINANCIAMENTO (CONTRATO)**, que se regerá mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas, assim como pelas normas estabelecidas no Manual de Procedimentos Operacionais de Investimento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que aceitam e mutuamente outorgam e por si e por seus sucessores, prometem fielmente cumprir e respeitar.

V - DEFINIÇÕES

AGENTE FINANCEIRO - agente responsável pela contratação do financiamento autorizado pelo FEHIDRO.

AGENTE TÉCNICO - órgão ou entidade pública responsável pela emissão do parecer técnico de aprovação, controle e acompanhamento da execução do empreendimento, abrangendo a análise da planilha de orçamento e do cronograma físico-financeiro, bem como a remessa do respectivo parecer ao AGENTE FINANCEIRO para a liberação de recursos, ou pessoa jurídica de direito privado contratada para auxiliar a Secretaria Executiva do Conselho de Orientação do FEHIDRO – SECOFEHIDRO no desenvolvimento das mesmas atividades.

CONTA VINCULADA - conta bancária individualizada, aberta em nome do BENEFICIÁRIO, para a movimentação dos recursos do FEHIDRO, com a finalidade específica de depósito e aplicação dos recursos desembolsados em favor do BENEFICIÁRIO e que deverão ser aplicados no empreendimento.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE INVESTIMENTO (**MPO – INVESTIMENTO**) - manual divulgado pelo FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO), que contém as normas, as especificações e a forma de operacionalização das fases envolvidas na aprovação de um contrato de financiamento do FEHIDRO e respectiva execução, incluindo as fases de acompanhamento da execução, liberação de recursos, e respectiva aplicação no empreendimento aprovado.

VI - CLÁUSULAS CONTRATUAIS

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 A DESENVOLVE SP, instituição financeira constituída na forma de Agência de Fomento, na qualidade

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

de AGENTE FINANCEIRO do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), de acordo com os dispositivos legais e normativos aplicáveis, concede ao BENEFICIÁRIO ora DEVEDOR, o crédito não reembolsável no valor constante no Campo "Valor FEHIDRO" do QUADRO IV, que se destina ao objeto descrito no QUADRO III.

1.2 O presente Financiamento teve a devida aprovação no âmbito do FEHIDRO, estando em conformidade com as normas do COFEHIDRO, atendendo, igualmente, as indicações constantes da Deliberação do Colegiado competente, podendo ser total ou parcialmente liberado, na forma e condições estabelecidas neste CONTRATO.

1.3 Os recursos mencionados no item 1.1 são oriundos do FEHIDRO, disponibilizados pela Lei Orçamentária Estadual à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, repassados à DESENVOLVE SP, para a conta específica do FEHIDRO.

1.4 O BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que na eventualidade de o órgão repassador deixar de conceder os recursos para o presente financiamento, este CONTRATO ficará automaticamente distratado, ou caso haja liberação parcial, o valor do financiamento ficará reduzido a importância efetivamente liberada, independente, em ambos os casos, de qualquer interpelação judicial ou extrajudicial, não cabendo ao BENEFICIÁRIO, em tal hipótese, qualquer direito e, consequentemente, qualquer pretensão de indenização ou ressarcimento por qualquer dano emergente ou lucro cessante contra a DESENVOLVE SP e/ou órgão repassador dos recursos, pela não concessão dos recursos.

1.4.1 Os recursos ora concedidos devem ser utilizados, única e exclusivamente, para a execução do empreendimento descrito no QUADRO III, observados os desembolsos convencionados no Cronograma Físico-Financeiro e na Planilha de Orçamento do empreendimento aprovado, os quais integram o presente CONTRATO, para os fins e efeitos de direito.

1.4.2 O Cronograma físico financeiro e a planilha de orçamento do empreendimento poderão ser ajustados a qualquer tempo, mediante pareceres técnicos de aprovação pelo AGENTE TÉCNICO e registros no sistema de informações do FEHIDRO, respeitado o valor máximo do financiamento.

1.5 Os elementos técnicos, econômico-financeiros, jurídicos e operacionais entregues pelo BENEFICIÁRIO ao AGENTE TÉCNICO, e utilizados para aprovação do financiamento integram este CONTRATO, não podendo, em hipótese alguma, serem alterados sem a prévia e expressa autorização do AGENTE TÉCNICO, o que se aplica, também, ao CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, parte integrante deste CONTRATO.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO FINANCIAMENTO

2.1 O contrato de financiamento, previsto na CLÁUSULA PRIMEIRA, está assim firmado:

2.2 **Investimento**: valor indicado no campo "Valor Total" do QUADRO IV.

2.3 **Valor do Financiamento**: limite de recursos não reembolsáveis indicado no campo "Valor FEHIDRO" do QUADRO IV, aprovados pelo FEHIDRO e indicados nos documentos técnicos do empreendimento, para serem utilizados em sua execução, mediante desembolso único ou em parcelas, na forma e condições estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro e Planilha de Orçamento, partes integrantes deste CONTRATO.

2.4 **Contrapartida**: recursos a serem disponibilizados pelo BENEFICIÁRIO para a viabilização do empreendimento, devidamente discriminada no Cronograma Físico-Financeiro e na Planilha de Orçamento do empreendimento, no valor indicado no campo "Valor Contrapartida" do QUADRO IV.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA CONTRAPARTIDA

3.1 O BENEFICIÁRIO obriga-se a participar do investimento no empreendimento objeto de financiamento, a título de contrapartida, na forma e condições estabelecidas nos documentos respectivos, conforme aprovação do AGENTE TÉCNICO, utilizando-se de conta corrente própria diversa daquela utilizada para movimentação dos recursos do FEHIDRO.

3.2 No caso de contrapartida não financeira, assim entendida como aquela economicamente mensurável, constituída de serviços e bens do BENEFICIÁRIO ou de terceiros colocados à disposição do empreendimento, o BENEFICIÁRIO obriga-se a executar, sob suas expensas, todas as ações previstas no

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Cronograma Físico-Financeiro e Planilha Orçamentária como investimentos de contrapartida, comprometendo-se a cumprir integral e fielmente os cronogramas de execução dessa contrapartida, sendo que a sua não observação reserva à DESENVOLVE SP o direito de adotar as medidas legais e/ou contratuais definidas neste CONTRATO e no MPO - Investimento.

CLÁUSULA QUARTA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

4.1 As liberações dos recursos oriundos do presente Financiamento serão efetivadas pela DESENVOLVE SP, de conformidade com as condições estabelecidas nesta cláusula.

4.2 O prazo para a realização do desembolso da primeira parcela, ou da parcela única do financiamento, conforme regras do MPO – Investimento, é contado a partir da emissão deste CONTRATO, admitida prorrogação , mediante solicitação do BENEFICIÁRIO, desde que previamente justificada e acatada pelo AGENTE TÉCNICO.

4.3 O desembolso do financiamento é efetuado periodicamente pela DESENVOLVE SP respeitada a disponibilidade financeira do FEHIDRO e o Cronograma Físico-Financeiro do empreendimento objeto de financiamento, e sua liberação fica condicionada à existência de parecer favorável do AGENTE TÉCNICO, assim como à execução das respectivas etapas do empreendimento, atestada pelo AGENTE TÉCNICO e pela DESENVOLVE SP, observado o disposto nos subitens desta Cláusula, assim como os prazos estabelecidos no MPO - Investimento.

4.4 Os recursos de que trata o item 4.1 serão creditados diretamente na conta bancária individualizada do BENEFICIÁRIO, vinculada a este CONTRATO e destinando-se, obrigatoriamente, à execução do empreendimento.

4.5 As parcelas do financiamento a serem desembolsadas não fazem jus à atualização monetária, independentemente do prazo previsto para a execução do empreendimento.

4.6 A liberação da primeira parcela do financiamento condiciona-se à apresentação, pelo BENEFICIÁRIO, e à análise e aceitação pela DESENVOLVE SP, da documentação técnica, financeira, cadastral e, se for o caso, jurídica, além do cumprimento das demais exigências expressas, detalhadas e aprazadas no MPO - Investimento, aplicáveis à presente modalidade de operação, ao qual o BENEFICIÁRIO declara conhecer e acatar em todos os seus termos.

4.7 Obriga-se o BENEFICIÁRIO, previamente a liberação da primeira parcela, a apresentar ao AGENTE TÉCNICO a documentação exigível pelas normas do FEHIDRO relativa ao processo da(s) licitação(ões) para a contratação da execução do empreendimento, ou informação de que a execução ocorrerá por administração direta, obrigando-se, ainda, a comprovar a sua regularidade administrativa, fiscal e tributária, mediante a apresentação dos documentos previstos no MPO - Investimento.

4.7.1 O BENEFICIÁRIO declara que está ciente de que deverá manter a sua regularidade fiscal, tributária e administrativa, para a liberação das demais parcelas do financiamento.

4.7.2 A liberação das demais parcelas do financiamento, além do previsto no item 4.7.1, ficam condicionadas à comprovação da implantação de cada etapa do cronograma físico-financeiro correspondente ao recurso anteriormente liberado.

4.7.3 A comprovação a que se refere o item 4.7.2 deverá ser efetuada pelo BENEFICIÁRIO, previamente à liberação de cada parcela intermediária ajustada no CRONOGRAMA DE LIBERAÇÃO, mediante as seguintes providências:

a) A apresentação pelo BENEFICIÁRIO ao AGENTE TÉCNICO de documentação hábil para a comprovação da execução física e da prestação de contas, incluindo os gastos de contrapartida, e à DESENVOLVE SP a prestação de contas, mediante os documentos pertinentes, devidamente especificados no MPO - Investimento, divulgado pelo FEHIDRO, e
b) Apresentação dos documentos indicados no item 4.7, excetuando-se os casos em que essa documentação estiver dentro do seu prazo de validade, quando houver.

4.7.4 A prestação de contas referida nos itens 4.7.2 e 4.7.3 deverá ser efetuada pelo BENEFICIÁRIO diretamente ao AGENTE TÉCNICO e à DESENVOLVE SP, mediante apresentação dos documentos estabelecidos no MPO - Investimento, dentro dos prazos nele previstos.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

4.8 Havendo divergência no objeto deste CONTRATO, o não cumprimento de qualquer das cláusulas e condições ora ajustadas, a liberação será suspensa, até que se cumpram as respectivas exigências.

4.9 É de exclusiva responsabilidade do BENEFICIÁRIO, a observância da legislação aplicável e da regularidade dos procedimentos de contratação, conforme o caso, do(s) bem(ns), obras e serviços, objeto deste Financiamento, não cabendo à DESENVOLVE SP qualquer responsabilidade por esse processo, sob qualquer pretexto, ainda que tenha liberado os recursos nos termos deste CONTRATO.

4.10 A liberação de recursos será efetivada pela DESENVOLVE SP no prazo determinado no MPO – Investimento após o recebimento da autorização referida no caput desta Cláusula, desde que todas as comprovações do BENEFICIÁRIO previstas nas regras do FEHIDRO estejam atendidas.

CLÁUSULA QUINTA – DA SUSPENSÃO DAS LIBERAÇÕES E DO INADIMPLEMENTO

5.1 O CONTRATO será considerado vencido antecipadamente, independentemente de qualquer aviso ou notificação, com a imediata suspensão da liberação de qualquer parcela do CONTRATO, na ocorrência das hipóteses previstas nesta cláusula e no MPO - Investimento.

5.2 As liberações serão suspensas nos casos de declaração de inadimplência técnica pelo AGENTE TÉCNICO ou de inadimplência financeira pela DESENVOLVE SP, nas condições previstas no MPO – Investimento.

5.3 Nas hipóteses de aplicação dos recursos concedidos em finalidade diversa daquela prevista neste CONTRATO serão aplicadas as penalidades estabelecidas neste CONTRATO e no MPO – Investimento.

5.4 São hipóteses de vencimento antecipado do contrato, e consequente suspensão das liberações convencionadas neste CONTRATO, além das ocorrências estabelecidas no MPO - Investimento, caracterizadoras do inadimplemento técnico ou financeira, também as seguintes hipóteses:

a) existência de sentença condenatória transitada em julgado em razão da prática de atos, pelo BENEFICIÁRIO e/ou por seus dirigentes, que importem em discriminação de raça ou de gênero, trabalho infantil, trabalho escravo, assédio moral ou sexual, ou crime contra o meio ambiente;
b) conhecimento pela DESENVOLVE SP, a qualquer tempo, de que as atividades do BENEFICIÁRIO geram danos ao meio ambiente, utilizam mão de obra em situação análoga à condição de trabalho escravo, conforme previsto na Portaria interministerial MTPS/MMIRDH nº 4 DE 11/05/2016, trabalho infantil de forma não regulamentada, exploração da prostituição ou exerçam atividades ilegais, constando ou não no Cadastro de Empregadores.

5.5 Mediante solicitação fundamentada da SECOFEHIDRO, a DESENVOLVE SP poderá, igualmente, suspender a liberação da(s) parcela(s) a liberar, ou estornar parcela(s) já liberada(s) ao BENEFICIÁRIO, caso este descumpra as regras estabelecidas no presente CONTRATO, nas normas previstas no MPO - Investimento ou na legislação que o rege.

CLÁUSULA SEXTA – DO AGENTE TÉCNICO

6.1 A aprovação dos procedimentos adotados pelo BENEFICIÁRIO, de terceirização total ou parcial da execução do empreendimento, bem como o acompanhamento e comprovação da execução física daquele, serão do Agente Técnico, designado pela SECOFEHIDRO para a presente operação, em conformidade com o disposto no Decreto estadual nº 48.896/2004 e suas alterações e no MPO - Investimento, o qual poderá ser alterado a qualquer tempo pelo COFEHIDRO, mediante comunicação à DESENVOLVE SP e ao BENEFICIÁRIO.

6.2 As demais obrigações do AGENTE TÉCNICO estão previstas no MPO - Investimento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

7.1 Constituem obrigações do BENEFICIÁRIO, independentemente de outras previstas neste CONTRATO:

I. Manter aplicados os recursos disponíveis, existentes na conta vinculada específica, em Fundo de Investimento Financeiro Renda Fixa no período correspondente ao intervalo entre a(s) data(s) da(s) liberação(ões) e a(s) data(s) da(s) utilização(ões);
II. Não utilizar os rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos repassados, mencionada no inciso anterior, que retornarão ao FEHIDRO;

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

III. Aplicar os recursos repassados do FEHIDRO exclusivamente na execução do empreendimento descrito no QUADRO III do presente CONTRATO, em conformidade com as informações constantes no Cronograma Físico Financeiro e Planilha Orçamentária;
IV. Responsabilizar-se pela contrapartida, especificada na Cláusula Terceira;
V. Comprovar a realização da(s) licitação(ões), remetendo ao AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO os documentos exigidos dispostos no MPO - Investimento;
VI. Cumprir o disposto na legislação referente à Política Nacional de Meio Ambiente, adotando medidas e ações destinadas a evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, à segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo empreendimento, mantendo-se em situação regular junto aos órgãos do meio ambiente durante o prazo de vigência do presente CONTRATO;
VII. Concluir o processo licitatório e encaminhar cópia ao AGENTE TÉCNICO dentro do prazo estipulado no MPO - Investimento, contados a partir da emissão do CONTRATO, podendo ser prorrogado de acordo com a regra vigente, mediante solicitação e justificativa circunstanciada e parecer favorável do AGENTE TÉCNICO;
VIII. Iniciar o empreendimento descrito no QUADRO III, da Cláusula Terceira do presente CONTRATO imediatamente após a liberação da parcela na conta da(o) Beneficiária(o), cumprindo os prazos estabelecidos no Cronograma Físico Financeiro, sendo considerada como data de início do empreendimento o primeiro dia útil após a liberação da primeira parcela e como datas de início das etapas seguintes a data da liberação da respectiva parcela;
IX. Fixar, em lugar de destaque, no local da realização do empreendimento ora financiado, quando se tratar de obras e serviços de campo, placa alusiva à colaboração financeira prestada pelo FEHIDRO, em conformidade com as normas próprias estabelecidas pelo MPO - Investimento e/ou órgão competente do Governo do Estado de São Paulo;
X. Mencionar nos relatórios parciais, produtos finais, equipamentos e edificações ou placas de inauguração, inclusive nos casos de publicidade ou divulgação envolvendo o empreendimento financiado, conforme o caso, a cooperação financeira do FEHIDRO em conformidade com as normas próprias estabelecidas pelo MPO - Investimento e/ou órgão competente do Governo do Estado de São Paulo;
XI. Fazer constar do(s) contrato(s) com a(s) empresa(s) executora(s) e/ou fornecedora(s) de materiais e/ou serviços cláusulas que obriguem esta(s) empresa(s) a:
a) declarar que os recursos para cobertura do Contrato são oriundos do FEHIDRO, conforme o contrato celebrado entre a(o) Beneficiária(o) e a DESENVOLVE SP, explicitando textualmente, para os casos de existência de contrapartida, qual o CONTRATO de Liberação de Crédito não Reembolsável ao Amparo de Recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, indicando o valor da colaboração do FEHIDRO e do Beneficiário, indicando-se, ainda, a classificação da despesa no orçamento do Beneficiário;
b) permitir, assegurar e facilitar a atuação da DESENVOLVESP, do(s) AGENTE(s) TÉCNICO(s), da SECOFEHIDRO e do COFEHIDRO, por meio de seus representantes, funcionários e/ou credenciados;
c) cumprir todas as diretrizes, normas e procedimentos do FEHIDRO pertinentes ao empreendimento, bem como eventuais Deliberações do COFEHIDRO que afetem o presente ajuste;
XII. Cumprir as condições estabelecidas no empreendimento objeto de financiamento e aprovado pelo AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO, respeitando os prazos fixados, observando a legislação pertinente, bem como executá-lo em conformidade com os melhores padrões de qualidade e economia;
XIII. Movimentar os recursos repassados somente através da conta vinculada FEHIDRO, na qual os mesmos são creditados;
XIV. Encaminhar ao AGENTE TÉCNICO, mediante solicitação fundamentada da SECOFEHIDRO, a documentação referente à comprovação da aplicação dos recursos, conforme disposto no MPO - Investimento, para fins de liberação de recursos pela DESENVOLVE SP, conforme Cláusula Quarta deste CONTRATO;
XV. Encaminhar à DESENVOLVE SP a documentação referente à comprovação da aplicação dos recursos recebidos, conforme disposto no MPO - Investimento;
XVI. Manter-se atualizado quanto às alterações ocorridas no MPO - Investimento;
XVII. Submeter à aprovação do AGENTE TÉCNICO, com a antecedência necessária, quaisquer alterações que venham a ser feitas no empreendimento;
XVIII. Tornar disponíveis todas as informações e dados gerados pelo empreendimento resultante deste financiamento aos órgãos integrantes do Sistema Integrado de Recursos Hídricos - SIGRH e usuários dos recursos hídricos, em conformidade com o estabelecido no MPO - Investimento;
XIX. Permitir, além de facilitar, ao AGENTE TÉCNICO, à DESENVOLVE SP, aos demais agentes do COFEHIDRO, Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e Auditores ampla verificação da aplicação

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

dos recursos deste CONTRATO e do desenvolvimento das atividades por meio deste CONTRATO financiadas, franqueando a eles, seus representantes e prepostos, quando for o caso, livre acesso às dependências do BENEFICIÁRIO e às obras de engenharia civil, bem como, aos comprovantes de pagamentos de fornecedores, documentos comprobatórios do regular processo licitatório envolvido, pagamento de impostos, registros contábeis, jurídicos e qualquer outra informação solicitada e atinente aos recursos deste CONTRATO, sob pena de vencimento antecipado deste CONTRATO e imediata exigibilidade da dívida;

XX. Manter em arquivo e à disposição do AGENTE TÉCNICO, DESENVOLVE SP, COFEHIDRO, Tribunal de Contas e Auditores toda a documentação relativa às prestações de contas;

XXI. Informar à SECOFEHIDRO e à DESENVOLVE SP sobre qualquer alteração de endereço, telefone e outros dados referentes à sua localização, efetiva recepção de documentos, representação legal e interlocutor para contato rotineiro;

XXII. Realizar às suas expensas, quando cabível, contrato de seguro para preservação do(s) bem(ns) adquirido(s) ou do empreendimento executado;

XXIII. Efetuar a devolução do saldo residual ao FEHIDRO, inclusive os rendimentos financeiros, existentes na conta específica do empreendimento.

7.2 O BENEFICIÁRIO poderá solicitar, formal e fundamentadamente, a prorrogação dos prazos estipulados no empreendimento, diretamente ao AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO, respeitados os limites estabelecidos no MPO - Investimento.

CLÁUSULA OITAVA - DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

8.1 Nos termos da Lei nº 13.709/2018, o BENEFICIÁRIO e demais coobrigados reconhecem que a DESENVOLVE SP poderá realizar o tratamento de dados pessoais com finalidades específicas e de acordo com as bases legais previstas na referida Lei, tais como: para o devido cumprimento das obrigações legais e regulatórias, para o exercício regular de direitos e para a proteção do crédito, bem como, sempre que necessário, para a execução administrativa e judicial dos contratos firmados, ou para atender aos interesses legítimos da DESENVOLVE SP, do BENEFICIÁRIO, demais coobrigados, se houver, ou de terceiros.

8.2 Para qualquer outra finalidade estranha à operação, para a qual o consentimento do titular deva ser coletado, o tratamento estará condicionado à manifestação livre, informada e inequívoca do titular, que, a qualquer tempo, poderá revogar seu consentimento.

8.3 Para fins do quanto disposto nesta cláusula, “dado pessoal” se refere a todas as informações relacionadas às pessoas naturais participantes da relação jurídica, que se relacionem ou que possibilitem sua identificação.

8.4 O BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houver, estão cientes de que a DESENVOLVE SP, na condição de controlador de dados pessoais, nos termos da legislação aplicável, poderá, quando for o caso, efetuar o tratamento de dados pessoais (inc. X, art. 5º da Lei nº 13.709/2018: “toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração”) e compartilhar com suas contratadas, parceiras, conveniadas, com o Banco Central do Brasil, com órgãos do Estado de São Paulo e da União, sempre com a estrita observância à Lei e aos princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade de dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilidade e prestação de contas.

8.5 Além dos dados pessoais tratados com base no art. 7º da Lei federal nº 13.709/2018, como controladora, poderá compartilhar informações cadastrais, financeiras, de operações ativas e inativas e, de serviços contratados necessários para: (i) garantir maior segurança e prevenir fraudes; (ii) assegurar sua adequada identificação, qualificação e autenticação; (iii) prevenir atos relacionados à lavagem de dinheiro e outros atos ilícitos; (iv) realizar análises de risco de crédito; (v) aperfeiçoar o atendimento e os produtos e serviços prestados; (vi) fazer ofertas de produtos e serviços adequados e relevantes aos seus interesses e necessidades de acordo com o perfil do BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houver.

8.6 A DESENVOLVE SP somente compartilhará dados pessoais estritamente necessários para atender a finalidades específicas, com fornecedores e prestadores de serviços, incluindo empresas de marketing, de processamento de dados, de tecnologia voltada à prevenção a fraudes, correspondentes bancários, agentes de crédito e empresas ou escritórios especializados em cobrança de dívidas, escritórios de advocacia ou

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

para fins de cessão de seus créditos.

8.7 A DESENVOLVE SP fornecerá os dados pessoais que efetuou tratamento, sempre que estiver obrigado, seja em virtude de disposição legal, ato de autoridade competente ou ordem judicial.

8.8 Todo titular dos dados pessoais tem direito a obter, em relação aos seus dados tratados pela DESENVOLVE SP, a qualquer momento e mediante requisição, dentre outros: (i) a informação da existência de tratamento; (ii) o acesso à relação dos dados pessoais tratados; (iii) a correção de dados incompletos, inexatos ou desatualizados; (iv) a anonimização, bloqueio ou eliminação de dados pessoais desnecessários, excessivos ou tratados em desconformidade com a lei; (v) a portabilidade dos dados a outro fornecedor de serviço ou produto, observados os segredos comercial e industrial.

8.9 Os dados pessoais e outras informações necessárias relacionadas à proposta/contrato/título de crédito poderão ser conservados pela controladora DESENVOLVE SP para cumprimento de obrigações legais e regulatórias, bem como para o exercício regular de seus direitos, pelos prazos mínimos previstos na legislação vigente, sendo que, após esse prazo, os dados pessoais serão eliminados.

CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO E EXTINÇÃO DO CONTRATO

9.1 O descumprimento de qualquer cláusula ou condição estabelecida no presente CONTRATO, na legislação pertinente ou nas normas do MPO – Investimento por parte do BENEFICIÁRIO, ou ainda a declaração de inadimplência definitiva, poderão ocasionar a rescisão antecipada deste CONTRATO, independentemente de qualquer notificação judicial ou extrajudicial, sem que tal procedimento importe em qualquer responsabilidade para a DESENVOLVE SP.

9.2 O descumprimento pelo BENEFICIÁRIO do previsto no item 9.1, implicará a reposição pelo mesmo dos valores contratados ao amparo do presente CONTRATO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados da data da ocorrência, valor devidamente corrigido, observadas as condições previstas no MPO - Investimento.

9.3 A devolução de recursos prevista no item 9.2 deverá observar o disposto no MPO - Investimento.

9.4 Eventuais custas relativas à execução judicial para recebimento de valores não devolvidos, conforme normas do FEHIDRO serão suportadas pelo BENEFICIÁRIO, incluindo quaisquer despesas ou custas processuais, além de honorários advocatícios.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA NOVAÇÃO

10.1 Qualquer tolerância, por parte da DESENVOLVE SP, pelo não cumprimento de quaisquer das obrigações decorrentes deste CONTRATO, é considerada como ato de liberalidade, não se constituindo em novação ou procedimento invocável pelo BENEFICIÁRIO.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA– DA ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

11.1 O BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que a DESENVOLVE SP não detém competência ou atribuição para fiscalizar a atuação do BENEFICIÁRIO nos procedimentos licitatórios, estando isento de toda e qualquer responsabilidade ou obrigação para avaliar ou fiscalizar tais procedimentos.

11.2 O BENEFICIÁRIO declara que tem pleno conhecimento de que o acompanhamento da execução do objeto do contrato de financiamento é efetuado pelo AGENTE TÉCNICO, cuja finalidade, específica e exclusiva, é a aferição da aplicação dos recursos desembolsados ou a desembolsar no empreendimento objeto de financiamento.

11.3 O BENEFICIÁRIO se obriga a ressarcir e/ou indenizar a DESENVOLVE SP e seus empregados, por qualquer perda ou dano, de qualquer prejuízo financeiro ou à imagem e/ou qualquer quantia que vier a ser compelida a pagar por conta de decisões judiciais, procedimentos administrativos ou procedimentos de arbitragem ou inquéritos civis e procedimentos investigatórios promovidos pelo Ministério Público ou ações civis públicas ou Termos de Ajustamento que, de qualquer forma, a autoridade entenda estar relacionado aos procedimentos licitatórios e de fiscalização de responsabilidade do BENEFICIÁRIO relativos ao objetivo deste CONTRATO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO PRAZO

12.1 Este CONTRATO permanece válido e eficaz entre as partes até o cumprimento de todas as obrigações nele previstas, conforme prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro que integra este CONTRATO, cujo

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

início é a data de liberação da primeira parcela.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO ENCERRAMENTO DO EMPREENDIMENTO

13.1 O empreendimento objeto deste CONTRATO, será dado por cumprido após o relatório final apresentado pelo BENEFICIÁRIO, e aprovação de toda a documentação pertinente pelo AGENTE TÉCNICO e pela DESENVOLVE SP.

13.2 O relatório final a ser apresentado pelo BENEFICIÁRIO, previsto no item 13.1, deverá conter os elementos mínimos de acordo com o MPO – Investimento e exigidos pelo AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO.

13.3 Com base nos elementos constantes do relatório previsto no item 13.1, o AGENTE TÉCNICO do FEHIDRO emitirá Parecer Técnico de Conclusão, conforme estabelecido no MPO – Investimento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS DECLARAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

14.1 O BENEFICIÁRIO e demais coobrigados, se houverem, prestam as seguintes declarações e estão cientes que em caso de falsidade, sujeitar-se-ão à aplicação de sanções de natureza civil, administrativa e penal.

a) conhece(m) e está(ão) de acordo com a condição estabelecida na CLÁUSULA QUARTA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS;

b) todas as aprovações e medidas necessárias para celebrar o presente CONTRATO foram tomadas, obtidas e estão válidas e eficazes;

c) a celebração do presente CONTRATO não infringe ou viola qualquer disposição ou cláusula contida em qualquer acordo, contrato ou avença de que o BENEFICIÁRIO seja parte;

d) o BENEFICIÁRIO declara-se ciente de que o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

e) compromete-se a cumprir a legislação relativa à Reserva Legal, Reserva Indígena, Área de Preservação Permanente, Área de Preservação Ambiental, Zoneamento Urbano, Zoneamento Ecológico Econômico e Zoneamento Agroeconômico e a legislação sobre o patrimônio cultural brasileiro, assim compreendido o patrimônio histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico, geológico e paleontológico;

f) a execução do empreendimento objeto de financiamento não implica violação à Legislação Ambiental em vigor;

g) a área do empreendimento de que trata este CONTRATO não é área embargada;

h) respeita a legislação ambiental e as normas que protegem os direitos humanos e que a utilização dos recursos objeto deste CONTRATO não importará em violação dos seus dispositivos;

i) manterá em vigor, durante todo o período de vigência do CONTRATO, todas as autorizações, licenças ambientais e outorgas necessárias à implementação do empreendimento, bem como manterá em situação regular todas as suas obrigações junto aos órgãos ambientais;

j) observar e cumprir o disposto na legislação aplicável às pessoas com deficiência e fará cumprir essas normas por parte de terceiros contratados, assegurando, outrossim, a não utilização de trabalho infantil e trabalho em condições degradantes ou em condições análogas à escravidão, assim como o cumprimento da legislação trabalhista;

k) não utiliza, nem os seus contratados, quaisquer práticas discriminatórias em razão de crença religiosa, raça/cor, gênero, orientação sexual, orientação política, classe social, regionalismo, nacionalidade, entre outras;

l) está ciente de que prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução do CONTRATO, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/2013 e do

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

Decreto Estadual nº 60.106/2014, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas nos artigos 155 e 156 da Lei Federal nº 14.133/2021, e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002;

m) que conhece e aceita como parte integrante e inseparável deste CONTRATO, o MPO - Investimento, para todos os fins e efeitos jurídicos, e está ciente de que deverá cumpri-lo.

14.2 As declarações prestadas pelo BENEFICIÁRIO subsistirão até o final e total cumprimento das obrigações decorrentes deste CONTRATO, ficando todos, sem prejuízo das demais sanções cabíveis, responsáveis por todos e quaisquer danos e prejuízos causados à DESENVOLVE SP oriundos da não veracidade ou da inexatidão de todas as declarações aqui prestadas.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS AUTORIZAÇÕES DO BENEFICIÁRIO

15.1 O BENEFICIÁRIO expressamente autoriza a SECOFEHIDRO e a DESENVOLVE SP, em caráter irrevogável e irretratável a:

a) fornecer, em caso de inadimplência, informações ao CADIN, instituído pela Lei Estadual nº 12.799, de 11 de janeiro de 2008, na forma prevista no seu artigo 4º;

b) prestar informações sobre o presente CONTRATO aos órgãos de fiscalização e/ou de controle externo e/ou judicante, quando legalmente a isso obrigada, ou em razão de ordem judicial, e

c) requerer a ao FEHIDRO do valor residual apurado após a Prestação de Contas da última parcela deste CONTRATO , conforme estabelecido pelas regras de utilização dos recursos provenientes do referido Fundo.

15.2 As autorizações acima mencionadas serão automaticamente estendidas a qualquer outra entidade que, no curso deste CONTRATO, venha a substituir, em sua competência e função, os órgãos regulatórios/fiscalizadores acima mencionados.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1 Fica expresso e irrevogavelmente estabelecido que a abstenção do exercício, por parte da DESENVOLVE SP, de quaisquer direitos que lhe assista por força deste CONTRATO ou a concordância com atrasos no cumprimento ou inadimplemento de obrigações do BENEFICIÁRIO, não afetarão aqueles direitos ou faculdades, que poderão ser exercidos a qualquer tempo e não alterarão, de nenhum modo, as condições estipuladas neste CONTRATO, nem obrigarão a DESENVOLVE SP relativamente a vencimentos ou inadimplementos futuros.

16.2 As obrigações assumidas neste CONTRATO poderão ser objeto de execução específica por iniciativa da DESENVOLVE SP, nos termos do disposto do Código de Processo Civil Brasileiro, sem que isso signifique renúncia a qualquer outra ação ou providência, judicial ou não, que objetive resguardar direitos decorrentes do presente CONTRATO.

16.3 Os direitos e recursos previstos neste CONTRATO são cumulativos, podendo ser exercidos individual ou simultaneamente, e não excluem quaisquer outros direitos ou recursos previstos em lei.

16.4 O BENEFICIÁRIO não poderá ceder ou transferir, no todo ou em parte, quaisquer de seus direitos e obrigações previstos no presente CONTRATO sem o prévio consentimento da DESENVOLVE SP.

16.5 O MPO - Investimento contém todas as informações e descrição das responsabilidades de cada agente envolvido na concessão do financiamento, integrando o presente CONTRATO.

16.6 Quaisquer comunicações necessárias poderão ser efetuadas ao BENEFICIÁRIO por meio de correspondência, ou nos meios eletrônicos colocados à disposição.

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO

17.1 Fica eleito como Foro competente para dirimir eventuais questões surgidas deste contrato a Comarca da Capital do Estado de São Paulo, com renúncia de qualquer outro por mais privilegiado que seja ressalvado o direito da DESENVOLVE SP de demandar no Foro do domicílio do BENEFICIÁRIO.

E ASSIM, POR ESTAREM AS PARTES JUSTAS E ACERTADAS, FIRMAM O PRESENTE INSTRUMENTO EM MEIO DIGITAL, PARA UM SÓ EFEITO DE DIREITO, NA PRESENÇA DE 02 (DUAS) TESTEMUNHAS ABAIXO IDENTIFICADAS E ASSINADAS.

São Paulo, 26 de novembro de 2024

LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813

Assinado de forma digital por LUIZ HENRIQUE KOGA:08742452813
Dados: 2024.12.06 15:11:00 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI

RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880

Assinado de forma digital por RAFAEL RAMALHO CORSO BERGAMASCHI:28004456880
Dados: 2024.12.03 14:01:44 -03'00'

VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822

Assinado de forma digital por VINICIUS JOSE SILVESTRINI PERES:22109043822
Dados: 2024.12.03 15:03:58 -03'00'

DESENVOLVE SP – AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A AGENTE FINANCEIRO

TESTEMUNHAS:

ANA CAROLINA FIGUEIREDO REZENDE:05715322685

Assinado de forma digital por ANA CAROLINA FIGUEIREDO REZENDE:05715322685
Dados: 2024.12.03 17:03:47 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852

Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.12.06 15:49:40 -03'00'

Nome:
CPF/MF:

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

A realizar em Mês(es)														
Descrição da Atividade	Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
SERVIÇOS PRELIMINARES	1	R$ 8.588,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 8.588,90**
DRENAGEM	2	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 342.888,72**
Total por período		**R$ 94.311,08**	**R$ 85.722,18**	**R$ 85.722,18**	**R$ 85.722,18**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 351.477,62**
Valor de contrapartida		R$ 8.588,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6.997,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 15.586,40**
Financiamento FEHIDRO		R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 85.722,18	R$ 78.724,68	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	**R$ 335.891,22**

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H

Responsável legal 1:

Assinatura: RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865

Assinado de forma digital por RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Dados: 2024.09.06 08:46:24 -03'00'

Responsável Técnico:

Assinatura: JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852

Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.09.05 17:04:43 -03'00'

Responsável legal 2:

Assinatura:

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PLANILHA DE ORÇAMENTO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

Ordem	Descrição do Item	Referência de Preço	Código de Referência	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor FEHIDRO (R$)	Valor Contrapartida (R$)	Valor Outras Fontes (R$)	Valor Total (R$)
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**2.621,60**	**0,00**	**8.588,90**	**0,00**	**8.588,90**
1.2	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico	CDHU-193-des.	01.20.010	verba orçada	1,00	1.512,42	0,00	1.512,42	0,00	1.512,42
1.3	Locação de rede de canalização	CDHU-193-des.	02.10.040	Metros	251,00	1,72	0,00	431,72	0,00	431,72
1.3	Placa de identificação para obra	CDHU-193-des.	02.08.020	Metro quadrado	6,00	1.107,46	0,00	6.644,76	0,00	6.644,76
2	**DRENAGEM**					**14.392,14**	**335.891,22**	**6.997,50**	**0,00**	**342.888,72**
2.1	Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	CDHU-193-des.	03.07.010	Metro quadrado	10,00	35,55	0,00	355,50	0,00	355,50
2.3	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal	CDHU-193-des.	54.01.010	Metro quadrado	10,00	4,58	45,80	0,00	0,00	45,80
2.4	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	CDHU-193-des.	54.01.050	Metro cúbico	2,00	29,31	58,62	0,00	0,00	58,62
2.6	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ	CDHU-193-des.	54.03.210	Metro cúbico	0,50	1.938,06	969,03	0,00	0,00	969,03
2.7	Imprimação betuminosa ligante	CDHU-193-des.	54.03.230	Metro quadrado	10,00	9,39	93,90	0,00	0,00	93,90
2.8	Imprimação betuminosa impermeabilizante	CDHU-193-des.	54.03.240	Metro quadrado	10,00	18,66	186,60	0,00	0,00	186,60
2.9	Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão	CDHU-193-des.	49.12.140	Unidade	12,00	5.602,58	67.230,96	0,00	0,00	67.230,96
2.12	Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	CDHU-193-des.	49.12.010	Unidade	2,00	4.064,04	8.128,08	0,00	0,00	8.128,08
2.18	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m	CDHU-193-des.	06.02.040	Metro cúbico	451,80	86,20	38.945,16	0,00	0,00	38.945,16
2.18	Base de brita graduada	CDHU-193-des.	54.01.210	Metro cúbico	39,90	308,92	12.325,91	0,00	0,00	12.325,91

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PLANILHA DE ORÇAMENTO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H

Ordem	Descrição do Item	Referência de Preço	Código de Referência	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor FEHIDRO (R$)	Valor Contrapartida (R$)	Valor Outras Fontes (R$)	Valor Total (R$)
2.18	Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço	CDHU-193-des.	49.12.120	Unidade	12,00	789,97	9.479,64	0,00	0,00	9.479,64
2.18	Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura> 400 kN)	CDHU-193-des.	49.06.420	Unidade	12,00	690,39	8.284,68	0,00	0,00	8.284,68
2.18	Tubo de concreto (PA-2), DN= 400mm	CDHU-193-des.	46.12.270	Metros	5,00	174,10	870,50	0,00	0,00	870,50
2.18	Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm	CDHU-193-des.	46.12.150	Metros	246,00	290,35	71.426,10	0,00	0,00	71.426,10
2.18	Escoramento de solo contínuo	CDHU-193-des.	08.01.020	Metro quadrado	984,00	110,88	109.105,92	0,00	0,00	109.105,92
2.18	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	CDHU-193-des.	06.11.040	Metro cúbico	381,62	20,73	7.910,98	0,00	0,00	7.910,98
2.18	Caixa de Alvenaria - Tampa de Concreto (FDE cod. 16.05.074)	FDE-08-2023-des	16.05.074	Metro quadrado	3,96	209,43	829,34	0,00	0,00	829,34
2.18	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km	CDHU-193-des.	02.09.030	Metro quadrado	738,00	9,00	0,00	6.642,00	0,00	6.642,00
						TOTAL	**335.891,22**	**15.586,40**	**0,00**	**351.477,62**

Responsável legal 1:

Assinatura: RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Assinado de forma digital por RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Dados: 2024.09.05 16:59:12 -03'00'

Responsável legal 2:

Assinatura:

Responsável Técnico:

Assinatura: JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.09.05 16:53:20 -03'00'

Assinado por 2 pessoas: SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES e LUIZ HENRIQUE KOGA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31 e informe o código 8069-8180-E429-ED31

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 8069-8180-E429-ED31

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- SANDRA REGINA ARECO COSTA FERREIRA TORRES (CPF 019.XXX.XXX-56) em 11/02/2025 12:21:07 GMT-03:00
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- LUIZ HENRIQUE KOGA (CPF 087.XXX.XXX-13) em 06/03/2025 14:06:13 GMT-03:00
  Papel: Parte
  Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://cajati.1doc.com.br/verificacao/8069-8180-E429-ED31

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PLANILHA DE ORÇAMENTO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

Ordem	Descrição do Item	Referência de Preço	Código de Referência	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor FEHIDRO (R$)	Valor Contrapartida (R$)	Valor Outras Fontes (R$)	Valor Total (R$)
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**2.621,60**	**0,00**	**8.588,90**	**0,00**	**8.588,90**
1.2	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico	CDHU-193-des.	01.20.010	verba orçada	1,00	1.512,42	0,00	1.512,42	0,00	1.512,42
1.3	Locação de rede de canalização	CDHU-193-des.	02.10.040	Metros	251,00	1,72	0,00	431,72	0,00	431,72
1.3	Placa de identificação para obra	CDHU-193-des.	02.08.020	Metro quadrado	6,00	1.107,46	0,00	6.644,76	0,00	6.644,76
2	**DRENAGEM**					**14.392,14**	**335.891,22**	**6.997,50**	**0,00**	**342.888,72**
2.1	Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	CDHU-193-des.	03.07.010	Metro quadrado	10,00	35,55	0,00	355,50	0,00	355,50
2.3	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal	CDHU-193-des.	54.01.010	Metro quadrado	10,00	4,58	45,80	0,00	0,00	45,80
2.4	Compactação do subleito mínimo de 95% do PN	CDHU-193-des.	54.01.050	Metro cúbico	2,00	29,31	58,62	0,00	0,00	58,62
2.6	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ	CDHU-193-des.	54.03.210	Metro cúbico	0,50	1.938,06	969,03	0,00	0,00	969,03
2.7	Imprimação betuminosa ligante	CDHU-193-des.	54.03.230	Metro quadrado	10,00	9,39	93,90	0,00	0,00	93,90
2.8	Imprimação betuminosa impermeabilizante	CDHU-193-des.	54.03.240	Metro quadrado	10,00	18,66	186,60	0,00	0,00	186,60
2.9	Poço de visita em alvenaria tipo PMSP - balão	CDHU-193-des.	49.12.140	Unidade	12,00	5.602,58	67.230,96	0,00	0,00	67.230,96
2.12	Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	CDHU-193-des.	49.12.010	Unidade	2,00	4.064,04	8.128,08	0,00	0,00	8.128,08
2.18	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m	CDHU-193-des.	06.02.040	Metro cúbico	451,80	86,20	38.945,16	0,00	0,00	38.945,16
2.18	Base de brita graduada	CDHU-193-des.	54.01.210	Metro cúbico	39,90	308,92	12.325,91	0,00	0,00	12.325,91

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO	PLANILHA DE ORÇAMENTO	
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI	
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO	EMPREENDIMENTO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO SANTA RITA, NA BACIA-H	

Ordem	Descrição do Item	Referência de Preço	Código de Referência	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R$)	Valor FEHIDRO (R$)	Valor Contrapartida (R$)	Valor Outras Fontes (R$)	Valor Total (R$)
2.18	Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço	CDHU-193-des.	49.12.120	Unidade	12,00	789,97	9.479,64	0,00	0,00	9.479,64
2.18	Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura> 400 kN)	CDHU-193-des.	49.06.420	Unidade	12,00	690,39	8.284,68	0,00	0,00	8.284,68
2.18	Tubo de concreto (PA-2), DN= 400mm	CDHU-193-des.	46.12.270	Metros	5,00	174,10	870,50	0,00	0,00	870,50
2.18	Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm	CDHU-193-des.	46.12.150	Metros	246,00	290,35	71.426,10	0,00	0,00	71.426,10
2.18	Escoramento de solo contínuo	CDHU-193-des.	08.01.020	Metro quadrado	984,00	110,88	109.105,92	0,00	0,00	109.105,92
2.18	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	CDHU-193-des.	06.11.040	Metro cúbico	381,62	20,73	7.910,98	0,00	0,00	7.910,98
2.18	Caixa de Alvenaria - Tampa de Concreto (FDE cod. 16.05.074)	FDE-08-2023-des	16.05.074	Metro quadrado	3,96	209,43	829,34	0,00	0,00	829,34
2.18	Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km	CDHU-193-des.	02.09.030	Metro quadrado	738,00	9,00	0,00	6.642,00	0,00	6.642,00
						TOTAL	**335.891,22**	**15.586,40**	**0,00**	**351.477,62**

Responsável legal 1:

Assinatura: RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Assinado de forma digital por RONALDO DE OLIVEIRA PINTO:00508084865
Dados: 2024.09.05 16:59:12 -03'00'

Responsável legal 2:

Assinatura:

Responsável Técnico:

Assinatura: JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Assinado de forma digital por JORGE VITOR FERREIRA CARVALHO:41532455852
Dados: 2024.09.05 16:53:20 -03'00'