



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços n°. 01/2021

## EDITAL DE LICITAÇÃO

### TOMADA DE PREÇOS N° 00001/2021

**PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210310TP00001**

**MODALIDADE:** Tomada de Preços

**NÚMERO:** 00001/2021

**TIPO DE LICITAÇÃO:** Menor Preço

**FORMA DE EXECUÇÃO:** Indireta

**REGIME DE EXECUÇÃO:** Empreitada por Preço Unitário

**DATA:** 31/03/2021

**HORÁRIO:** 09:00 horas

A PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS, localizada na Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CAJAZEIRINHAS – PB, torna público para conhecimento dos interessados que fará realizar licitação na modalidade de **Tomada de Preço**, para Contratação de empresa especializada para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB, conforme descrito neste edital e seus anexos.

O procedimento licitatório obedecerá aos preceitos de direito público e, em especial, às disposições da Lei N°.8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações, e suas alterações e subordinado às condições e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

A Comissão Permanente de Licitação coordenará todas as fases do processo licitatório.

### **HORÁRIO, DATA E LOCAL PARA A DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL E SEUS ANEXOS PARA ANÁLISE DOS INTERESSADOS:**

O Edital e todos os seus Anexos estão disponíveis na internet <http://cajazeirinhas.pb.gov.br/licitacoes> e <https://tramita.tce.pb.gov.br/tramita/pages/main.jsf> na sala da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura, na Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, Cajazeirinhas – PB, podendo ser obtido em CD-ROM, de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 12:00 horas.

A sessão pública de recebimento da documentação para habilitação e proposta de preços será realizada no dia 31/03/2021, às 09:00 horas, na Quadra Poliesportiva do Município, localizada na Rua Antônio Esmael dos Santos, S/N, Centro, Cajazeirinhas – PB.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

Os licitantes interessados em participar do certame não necessitam encaminhar seus representantes legais para entregar os envelopes com a documentação e as propostas, assim como as declarações complementares fora dos envelopes, podendo, inclusive, encaminhá-los via Correio ou outro meio similar de entrega, atentando para a data e horário final para recebimento dos mesmos, constantes neste Edital. A correspondência deverá ser endereçada para a Comissão Permanente de Licitação, localizada na Quadra Poliesportiva do Município, localizada na Rua Antônio Esmael dos Santos, S/N, Centro, Cajazeirinhas – PB.

Nenhum outro envelope ou declaração complementar será recebido pela Comissão Permanente da Licitação da Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas após data e horário estipulados neste Edital.

A Comissão Permanente de Licitação não se responsabiliza, em hipótese alguma:

- a) por envelopes enviados por via postal ou meio similar e que não estejam em poder da Comissão até a data e horário estipulados neste Edital.
- b) por envelopes entregues em outro local, mesmo estando nas dependências da Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas, e que não estejam em poder da comissão até a data, horário e local estipulados neste Edital.

Os conjuntos de documentos relativos à habilitação e à proposta de preços deverão ser entregues separadamente, em envelopes fechados e lacrados, rubricados no fecho e identificados com o nome do licitante e contendo em suas partes externas e frontais, em caracteres destacados, os seguintes dizeres:

Envelope Nº 01 – Habilitação

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
 Comissão Permanente de Licitação  
 Tomada de Preços Nº 00001/2021.  
 Data e Hora: 31/03/2021, às 09:00 horas.  
 Razão Social: (dispensado se o envelope for timbrado)

Envelope Nº 02 – Proposta de Preços.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
 Comissão Permanente de Licitação  
 Tomada de Preços Nº 00001/2021.  
 Data e Hora: 31/03/2021, às 09:00 horas.  
 Razão Social: (dispensado se o envelope for timbrado)

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ABERTURA DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS (ENVELOPE Nº 01 e 02)**

Às 09:00 horas (horário local), do dia 31/03/2021, na Quadra Poliesportiva do Município, localizada na Rua Antônio Esmael dos Santos, S/N, Centro, Cajazeirinhas – PB, terá início a sessão pública para abertura dos envelopes de habilitação e propostas, iniciando com a abertura dos envelopes contendo a documentação de habilitação.

Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecidos, desde que não haja comunicação da Comissão Permanente de Licitação em sentido contrário.

Caso não seja encerrada em tempo hábil a primeira sessão pública ou algum licitante entre com recurso na fase de habilitação, a comissão poderá alterar a data e o local da abertura dos envelopes de proposta, a comunicação será feita através do portal da Prefeitura <http://cajazeirinhas.pb.gov.br/licitacoes>.

**1. DO OBJETO.**

1.1. A presente Tomada de Preços tem por objeto Contratação de empresa especializada para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB, conforme características descritas no edital e seus anexos.

**2 DA DESPESA E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

2.1. A despesa com a contratação do serviço, estimada em R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), conforme orçamento estimativo disposto no Projeto Básico.

A dotação orçamentária para as despesas decorrentes da contratação correrá por conta de recursos consignados no orçamento da Prefeitura, oriundos do Convênio nº 880849/2018 (Convênio Funasa nº CV 02220/2018), celebrando entre o Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde e o Município de Cajazeirinhas, referente ao exercício de 2021 e seguintes:

08.00 - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, SERV. URBANOS E HABITAÇÃO  
 17.511.1022.1040 - IMPLANTAÇÃO DO SIST. DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS

As dotações acima correspondem ao seguinte elemento de despesa:

44.90.51.00.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

2.2 O valor acima exposto é o máximo que a Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas se dispõe a pagar pela consecução do objeto desta licitação, fixado conforme orçamento estimativo disposto no Projeto Básico.

### **3. DA IMPUGNAÇÃO E PEDIDO DE INFORMAÇÕES SOBRE O EDITAL**

3.1 Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar falha ou irregularidade contida no Edital, devendo protocolar o pedido até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação. À Administração cabe julgar e responder à impugnação em até 03 (três) dias úteis, conforme o art. 41, parágrafos 1º e 2º da Lei 8.666/93.

3.2 Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital perante esta Administração, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação, pelas falhas ou irregularidades que viciariam este Edital, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

3.3 A impugnação interposta poderá ser realizada por petição protocolada na sala da Comissão Permanente de Licitação localizada na sala Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, Cajazeirinhas – PB no horário de 08:00 às 12:00 horas (horário de local), de segunda a sexta-feira, em dias úteis.

3.4 A impugnação feita tempestivamente não impedirá o licitante de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

3.5 Não serão conhecidas as impugnações interpostas, vencidos os respectivos prazos legais.

3.6 Acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será definida e publicada nova data para realização do certame.

3.7 A solicitação de esclarecimento a respeito de condições deste edital e de outros assuntos relacionados à presente licitação deverá ser efetuada pelas empresas interessadas em participar do certame, até o 2º (segundo) dia útil que anteceder a data estabelecida no preâmbulo deste instrumento convocatório para a reunião de recebimento e abertura dos envelopes “Habilitação”.

3.7.1 Em caso de dúvidas, relativamente ao Edital e seus anexos, a interessada deverá contatar a Comissão Permanente de Licitação localizada na sala Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, Cajazeirinhas – PB, no horário de 08:00 às 12:00 horas (horário local), de segunda a sexta-feira, em dias úteis, ou por meio do endereço eletrônico [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) para a obtenção de esclarecimentos que julgar necessários.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

3.8 As respostas às impugnações e aos esclarecimentos prestados pela Comissão Permanente de Licitação aos interessados deverão ser autuadas no processo licitatório e estarem disponíveis para conhecimento público.

3.9 A Comissão Permanente de Licitação colocará à disposição na Internet, no link <http://cajazeirinhas.pb.gov.br/>, através da publicação de notas, as solicitações de esclarecimentos e os pedidos de impugnação, com as respectivas respostas da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Cajazeirinhas, ficando sob responsabilidade dos interessados acessá-lo para obtenção de informações e acompanhamento do processo.

3.9.1 As solicitações de esclarecimentos e os pedidos de impugnação, com as respectivas respostas da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Cajazeirinhas, também poderão ser comunicadas via e-mail [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) às licitantes, aplicando-se igualmente os prazos dispostos no art. 41, parágrafos 1º e 2º da Lei 8.666/93.

3.10 As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

#### **4. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO.**

##### **4.1. CONDIÇÕES GERAIS**

4.1.1. Poderão participar da presente licitação empresas do ramo pertinente ao objeto da licitação, legalmente estabelecidas no país, que, na fase de habilitação, comprovem possuir os requisitos de qualificação exigidos no presente edital para a execução de seu objeto.

4.2. Não poderão participar desta licitação:

4.2.1. Empresas sob processo de falência;

4.2.2. Empresas reunidas sob a forma de consórcio ou quaisquer outras modalidades de associação;

4.2.3. Empresas que, na data designada para a apresentação da documentação e da proposta, estejam suspensas de participar de licitações e/ou impedidas de contratar com Prefeitura de Cajazeirinhas, ou tenham sido declaradas inidôneas por qualquer órgão da Administração Pública, e que ainda não tenham sido reabilitadas;

4.2.4. O autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

4.2.5. Empresa isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;

4.2.6. Servidor ou dirigente da Prefeitura de Cajazeirinhas contratante ou responsável pela licitação.

4.3. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, cópia autenticada em cartório competente, por publicação em órgão da imprensa oficial ou por cópias, desde que sejam apresentados os originais, até 24 (vinte e quatro) horas antes do ato de abertura do Envelope Nº 1, para autenticação pela Comissão Permanente de Licitação.

## **5. DO CREDENCIAMENTO.**

5.1. Cada licitante far-se-á representar perante a Comissão Permanente de Licitação por apenas uma pessoa, admitindo-se como representante o diretor, ou sócio com poderes de gerência ou pessoa habilitada por meio de procuração ou credenciamento, com firma reconhecida em cartório.

5.2. A instituição de representante perante a Comissão Permanente de Licitação será realizada no ato da entrega do envelope de habilitação Nº 1, no local, data e horário indicados no preâmbulo deste Edital, ocasião em que o representante se identificará perante a Comissão, entregando-lhe cópia autenticada da Carteira de Identidade e dos documentos mencionados nos subitens 5.3 ou 5.4, os quais serão analisados pela Comissão antes do início da sessão de abertura.

5.3. Quando o representante for diretor ou sócio com poderes de gerência, deverá apresentar à Comissão Permanente de Licitação, cópia autenticada ou original do contrato social ou ata de assembléia geral da empresa licitante, a fim de comprovar a sua qualidade de representante legal.

5.4. Quando o representante for pessoa habilitada por meio de procuração ou credenciamento, deverá entregar à Comissão cópia autenticada da Carteira de Identidade, bem como do documento de credenciamento ou do instrumento particular de procuração outorgado pela empresa licitante, com firma reconhecida e com a previsão de outorga de amplos poderes de representação, inclusive com poderes para interposição e desistência de recurso e para o recebimento de intimações, devendo constar o endereço para envio das intimações e devendo o subscritor da procuração estar devidamente identificado, acompanhada do correspondente instrumento de constituição da empresa, quando for o caso, que comprove os poderes do mandante para a outorga, conforme ANEXO I.

5.5. A não apresentação ou incorreção dos documentos mencionados nos subitens 5.2, 5.3 e 5.4 não inabilitará a licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e de responder pela empresa.

5.6. Outras exigências, na fase de credenciamento, em virtude das medidas de prevenção ao  
**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

contágio do corona vírus, serão obrigatórias o uso de máscaras faciais e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos licitantes, além das seguintes recomendações:

- a) Os licitantes durante sua permanência na sala (Quadra Poli Esportiva) fiquem a uma distante mínima uns dos outros de 2 (dois) metros;
- b) Os licitantes maiores de 60 anos e os portadores de doenças crônicas, que compõem risco de aumento de mortalidade pela COVID-19, deverão nomear um procurador;
- c) Pessoas com sintomas (gripe, tosse, febre, dores de cabeça/cordo e com dificuldade de respirar), deverão nomear um procurador;
- d) É obrigatório para todas as pessoas durante sua permanência na Sessão Pública usar uma máscara e evitar contato físico, para sua maior segurança.

## **6. DO ENVELOPE Nº. 01 – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO.**

### **6.1. Relativamente à habilitação jurídica da licitante:**

- a) Cópia de CPF e RG de todos os sócios da licitante;
- b) prova de registro comercial, no caso de empresa individual;
- c) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e suas alterações, devidamente registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedades comerciais;
- d) ato constitutivo devidamente registrado no cartório do Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedades civis, acompanhado de prova da diretoria em exercício;
- e) decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, tratando-se de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, quando a atividade assim o exigir.

### **6.2. Relativamente à regularidade fiscal e trabalhista da licitante:**

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ);
- b) Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal (Alvará de funcionamento da licitante), se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c) Prova de quitação com a Fazenda Federal (Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, abrangendo inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas “a” e “d” do parágrafo único do

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

art. 11 da Lei nº 8.212/91<sup>1</sup>), Estadual e Municipal de acordo com o disposto no art. 29, inciso III, da Lei nº. 8.666/93, dentro do prazo de validade;

d) Certificado de Regularidade do FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal, conforme alínea “a” do art. 27 da Lei nº. 8.036/90, devidamente atualizado;

e) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas CNDT, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

### **6.3. Relativamente à qualificação econômico-financeira da licitante:**

a) Certidão Negativa de falência ou concordata, expedida pelo órgão competente. Caso a certidão seja emitida eletronicamente, esta terá validade de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de sua emissão, nos termos do Art. 1º, § 1º da Resolução nº 17, de 20 de outubro de 2010;

b) Balanço do último Exercício Financeiro<sup>2</sup> da empresa licitante, **transcrito e devidamente registrado na Junta Comercial**, apresentado na forma da Lei, ou seja, mediante publicação do diário oficial, em jornal ou por registro ou autenticação de cópia ou fotocópia do original ou do livro diário do domicílio da licitante que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta, tomando como base a variação ocorrida no período do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna – IGP – DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas. O Balanço deverá ser apresentado de acordo com a Lei Federal nº 11.638 de 28 de dezembro de 2007 e a Resolução CFC nº 1.255/09, com as seguintes demonstrações contábeis<sup>3</sup>:

b.1) Termo de abertura e do encerramento com a devida Chancela da Junta Comercial;

b.2) Demonstração do Resultado do Exercício – DRE;

b.3) Demonstração de Lucros ou Prejuízos Acumulados – DLPA ou Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido - DMPL;

<sup>1</sup> As Certidões Negativas de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CND) e Certidões Positivas com Efeitos de Negativa de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CPEND) com prazos de validade prescritos após a data da publicação da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 555, de 23 de março de 2020, terão sua validade prorrogada por 90 (noventa) dias.

<sup>2</sup> As pessoas jurídicas consideradas Sociedades Anônimas, Sociedades Limitadas, Sociedades Cooperativas e de Entidades e Representação do Cooperativismo que ainda não realizaram o arquivamento do Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis referente ao exercício financeiro de 2020, poderão apresentar o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do exercício financeiro de 2019, nos termos da Lei nº 14.030, de 28 de julho de 2020.

<sup>3</sup> O licitante declarado microempresa e empresa de pequeno porte poderão apresentar seu balanço patrimonial e demonstrações contábeis na forma da lei Resolução CFC nº 1.418/2012, item 26 do ITG 1000 – Modelo Contábil para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

b.4) Notas explicativas das Demonstrações Contábeis;

b.5) Demonstração do Fluxo de Caixa – DFC.

c) As empresas constituídas no exercício em curso deverão apresentar cópia do balanço de abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura, inclusive com os termos de abertura e encerramento;

d) O balanço deverá apresentar os seguintes índices: ILC (Índice de liquidez Corrente) ILG (Índice de Liquidez Geral), SG (Solvência Geral): iguais ou maiores que 1(um), os quais serão verificados através da seguintes fórmulas:

**Índice de Liquidez Corrente (LC)**

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

**Índice de Liquidez Geral (LG)**

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

**Índice de Solvência Geral (SG)**

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

e) O licitante que não atender qualquer dos índices referidos acima fica obrigado a comprovar, na data de apresentação das propostas, por intermédio de seu Balanço Patrimonial, que possui Capital ou Patrimônio Líquido Mínimo equivalente a 10% (dez por cento) do valor global proposto para o objeto licitado, devendo esta comprovação constar do Envelope nº 1, sob pena de inabilitação.

e.1. Enquadra-se nesta exigência do capital mínimo, a sociedade criada no exercício em curso.

f) A comprovação dos índices referidos no item “d”, bem como do patrimônio líquido aludido no “e”, deverão se basear nas informações constantes nos documentos listados no item “b”, constituindo obrigação exclusiva do licitante a apresentação dos cálculos de forma objetiva, conforme o ANEXO VIII – APRESENTAÇÃO DE ÍNDICES CONTÁBEIS (MODELO).

g) comprovação de garantia de participação na presente licitação, mediante caução em dinheiro<sup>4</sup> ou títulos da dívida pública<sup>5</sup>; seguro garantia ou fiança bancária no valor de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), nos termos Art. 31, III, 8.666/93, devendo ser apresentado dentro do envelope de habilitação.

<sup>4</sup> Cópia de depósito na conta bancária do município.



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços n.º 01/2021

**SUMULA 275**

Para fins de qualificação econômico-financeira, a Administração pode exigir das licitantes, de forma não cumulativa, capital social mínimo, patrimônio líquido mínimo ou garantias que assegurem o adimplemento do contrato a ser celebrado, no caso de compras para entrega futura e de execução de obras e serviços.

**Fundamento Legal**

– Lei n.º 8.666/1993, art. 31, § 2º.

**6.4. Relativamente à qualificação Técnica da licitante:**

a) Prova de registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, conforme o caso, da empresa licitante, nos termos da legislação.

b) Comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior habilitado na(s) área(s) referida(s) na alínea “a” acima, detentor de atestados de responsabilidade técnica, devidamente registrados no CREA e/ou CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva (s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT, que comprove(m) ter executado os serviços de características semelhantes, limitadas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, adiante descritas.

b.1) As parcelas de maior relevância e de valor significativo mencionadas referentes a capacitação técnico-profissional, conforme Parecer Técnico do Setor de Engenharia, são:

<b>Parcelas de maior relevância técnica</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>
TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m

d) O(s) atestado(s) e/ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, somente será(ão) aceito(s) com a (s) respectiva(s) certidão(ões) do CREA, não sendo aceitas certificações através de carimbos;

e) A comprovação do vínculo do(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s) deverá ser efetuada mediante apresentação de um dos documentos a seguir indicados:

e.1) Empregado: Cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrada na DRT ou, ainda, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social;

<sup>5</sup> Os títulos da Dívida Pública devem atender as exigências legais do inciso I do Art. 56 da Lei 8.666/93 e estarem reconhecidamente válidos pelo Governo Federal, observando-se os Decretos-leis n.º 263, de 28/02/1967 e n.º 396, de 30/12/1968.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

- e.2) Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;
- e.3) Diretor: Cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou sociedade limitada, ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade por ações;
- e.4) Cópia de contrato de prestação de serviços entre o profissional e a empresa, que comprova sua relação de trabalho no quadro da licitante, nos termos da jurisprudência do Tribunal de Contas da União (Acórdãos n.º 80/2010, 1043/2010 e 3095/2010-P);
- e.5) Cópia da Certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da licitante onde consta o registro do profissional, com indicação do(s) Responsável(eis) Técnico(s).
- f) Para a comprovação de execução de obra ou serviços similares, limitadas às parcelas discriminadas nas alíneas "b" e "c" acima, poderão ser apresentados um ou mais atestados, desde que comprove(m) trabalho de características semelhantes ao objeto da presente licitação;
- g) O(s) profissional(is) indicado(s) pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional de que trata o inciso I, do § 1º, artigo 30, da Lei nº 8.666/93, deverão participar da obra ou serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela Administração.
- h) Apresentar relação de máquinas e equipamentos necessários para execução do objeto desta licitação, nos termos do § 6º do Art. 30 da Lei 8.666/93.
- i) Declaração de vistoria assinado pelo servidor responsável, conforme modelo ANEXO II deste edital.
- A vistoria será acompanhada por servidor designado para esse fim, de segunda a sexta-feira, pela manhã das 08:00 às 12:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (83) 3561-1021 ou pelo e-mail [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com);
  - O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura dos envelopes;
  - Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá portar documento oficial com foto dentro do prazo de validade e documento expedido pelo(a) responsável legal da empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria;
- l) A vistoria não será obrigatória, devendo a empresa que decidir por não fazê-la, apresentar DECLARAÇÃO DE ABSTENÇÃO DE VISTORIA conforme modelo ANEXO III deste Edital.

### **6.5. Relativamente à qualificação Complementar:**

- a) Declaração da licitante, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, Lei Nº. 9.854/99 e no Decreto Nº. 4.358/2002, de que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze anos) – ANEXO IV;

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

b) Declaração, sob as penalidades cabíveis, de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, conforme ANEXO V;

c) Declaração de conhecimento dos projetos, conforme modelo constante no ANEXO VI deste Edital

d) Declaração de que está ciente, concorda com as condições, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos e que sua proposta está em conformidade com as exigências deste Edital e seus anexos conforme modelo constante no ANEXO VII deste Edital.

e) Declaração, devidamente assinada pelo representante legal da empresa, **bem como de seu responsável técnico**<sup>6</sup>, de Elaboração Independente de Proposta (§2º do art. 1º da Instrução Normativa nº. 2, de 16 de setembro de 2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI / Ministério do Planejamento), conforme ANEXO VIII deste ato convocatório;

6.6. Para fins de habilitação, será verificada a existência de registros impeditivos e restrição de contratação com administração:

a) consulta no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas/CGU, disponível no Portal Transparência (<http://www.portaltransparencia.gov.br>), em atenção ao art. 97, caput e parágrafo único, da Lei nº 8.666/1993, conforme Acórdão nº 1.793/2011 – Plenário do TCU.

b) consulta no Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça ([www.cnj.jus.br/improbidade\\_adm/consultar\\_requerido.php](http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php)).

c) consulta no SICAF - <https://www3.comprasnet.gov.br/sicaf-web/public/pages/consultas/consultarRestricaoContratarAdministracaoPublica.jsf>.

d) consulta Cadastro de empresas inidôneas no Portal do TCU <https://portal.tcu.gov.br/responsabilizacao-publica/licitantes-inidoneos/>

6.7. A comissão de licitação poderá realizar diligência para certificar da autenticidade e da idoneidade da documentação de habilitação apresentada, **bem como da própria existência real das empresas licitantes** ou, ao menos, daquela que será contratada, adotando procedimentos tais como: certificar a autenticidade e a idoneidade dos documentos apresentados junto aos órgãos emissores, seja por meio de diligência (telefone, e-mail ou correspondência); averiguar a **existência real das empresas nos endereços informados, seja por meio de visita in loco, quando se mostrar viável,**

<sup>6</sup> A comissão poderá fazer diligência para verificar a veracidade da assinatura do Responsável Técnico, nos termos do Art. 43, §3º, da Lei 8.666/93, tendo em vista a suspeita que alguns empresários de construção civil têm falsificado a assinatura dos seus responsáveis técnicos.

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ou por meio da utilização de programas que permitem que os usuários tenham vistas panorâmicas e vejam fotos locais ao nível do solo;** (parágrafo “9.1.4.” do Acórdão nº 2.180/2019 – TCU - Plenário), conforme comunicado nº 28/2019 do Ministério da Economia.

6.8. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados por qualquer processo de cópia autenticada em cartório ou publicados em órgão da imprensa oficial.

6.9. **As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte**, beneficiadas pelo regime diferenciado e favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/06, deverão entregar até à hora estabelecida para a abertura dos envelopes de Documentação de Habilitação a Declaração de Enquadramento como Empresa de Pequeno Porte, ou seja, no ato do credenciamento dos licitantes, ou caso não credencie representante legal, deverá apresentar a referida declaração no envelope de Documentação de Habilitação, conforme ANEXO XI do Edital.

6.9.1 Para efeitos desta Licitação, consideram-se Microempresas ou Empresas de Pequeno porte, respectivamente, as empresas que se enquadram nas definições do Inciso II do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/06. Não se inclui no regime diferenciado e favorecido, para nenhum efeito legal, a pessoal jurídica incluída nas vedações estabelecidas no Parágrafo 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/06.

6.9.2. O licitante é responsável por solicitar seu desenquadramento da condição de microempresa ou empresa de pequeno porte quando houver ultrapassado o limite de faturamento estabelecido no art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, no ano fiscal anterior, sob pena de ser declarado inidôneo para licitar e contratar com a administração pública, sem prejuízo das demais sanções, caso usufrua ou tente usufruir indevidamente dos benefícios previstos nesta Lei.

6.9.3 O licitante deverá declarar, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, e que está apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos art. 42 ao art. 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, conforme ANEXO XI do Edital.

**6.10. Toda e qualquer documentação emitida pela empresa deverá ser datada e assinada por seu representante legal, devidamente qualificado e comprovado.**

## **7. DO ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA DE PREÇOS.**

7.1. A proposta deverá ser apresentada em única via, de forma clara e detalhada, devidamente datada, assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal e pelo(s) seu(s) responsável(eis) técnico(s) da licitante, nos termos da Lei 5.194/66, atendendo as seguintes exigências:

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

- a) Os preços ofertados devem ser expressos em real (R\$), unitários e totais, com duas casas decimais, indicando o valor global da proposta, em algarismo e por extenso, e devem compreender todos os custos e despesas que, direta ou indiretamente decorra do cumprimento pleno e integral do objeto deste edital e seus anexos, tais como e sem se limitar a: materiais, equipamentos, ferramentas, instrumentos, despesas com deslocamentos, seguro, seguro de transporte e embalagem, salários, honorários, encargos sociais e trabalhistas, previdenciários e securitários, lucro, taxa de administração, tributos e impostos incidentes, ou outros encargos não explicitamente citados;
- b) Em caso de não incidência e/ou isenção de imposto, a licitante deverá indicar o documento legal que determine o benefício;
- c) Todos os preços da PROPOSTA devem ser apresentados como definitivos, não sendo aceitos quaisquer hipóteses que tornem os preços inconclusos, tais como indicação de preços estimados, reembolso de valores não discriminados na PROPOSTA ou menções de descontos ou acréscimos de preços ou quaisquer vantagens em relação à PROPOSTA de outra licitante;
- d) Os preços apresentados, considerando os descontos, se houver, deverão ser preços finais e não serão considerados alegações e pleitos das licitantes para majoração dos preços unitários e totais. Os descontos, quando houver, deverão estar inclusos nos preços unitários e totais propostos;
- e) Não poderá haver cotação parcial das quantidades contidas nas planilhas de quantitativas de serviços e preços unitários constante do ANEXO XIII deste edital;
- f) Apresentar planilha de quantitativos e preços unitários de conformidade com a planilha de quantitativos e preços fornecida. O seu conteúdo deverá ser impresso em única via, assinada pelo representante legal e pelo responsável técnico da empresa, de acordo com Lei 5.194/66 e Resolução nº 282 de 24 de agosto de 1983 do CONFEA/CREA, bem como Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010 (Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo-CAU/BR);
- g) Informar prazo de validade da proposta, o qual não deverá ser inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos a contar da data de sua apresentação e o prazo de execução das obras de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da emissão da Ordem de Serviço;
- h) Apresentar cronograma físico-financeiro, conforme ANEXO XIII, deste edital;
- i) Apresentar composição de preços unitários para todos os itens de serviços constantes na planilha de quantitativos e preços unitários<sup>7</sup>. Ao elaborar sua composição, a licitante deverá considerar os insumos e coeficientes de produtividade compatíveis com os serviços a executar;
- j) Apresentar composição detalhada de B.D.I. e Encargos Sociais utilizados na elaboração da composição dos preços unitários – Os tributos IRPJ e CSLL não deverão integrar o cálculo do BDI,

<sup>7</sup> Os valores unitários constantes na Planilha Orçamentária (Planilha Máxima de Custos) devem ser apresentados de forma analítica, sendo assim demonstrada a sua composição unitária em planilhas específicas, explicando as incidências das leis sociais e BDI, em observância aos Acórdãos nºs 615/2004-2ªC e 2.110/2008-P do Tribunal de Contas da União.

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

nem tampouco a planilha de custo direto, nos termos da Súmula nº 254/2010 do Tribunal de Contas da União.

## **8. DA ABERTURA DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO.**

8.1. A Comissão, em sessão pública, no local, data e horário mencionados no preâmbulo deste Edital, procederá ao recebimento dos Envelopes 1 e 2, devendo ser abertos os de Nº 1, rubricada a documentação pelos representantes das empresas licitantes e Comissão Permanente der Licitação;

8.2. Da Sessão será lavrada ata circunstanciada, assinada pelos LICITANTES presentes e pela Comissão;

8.3. O Envelope Nº 2, serão rubricados em seus lacres pelos representantes das empresas licitantes e pela CPL e recolhidos sob guarda da mesma.

8.4. O resultado da fase de habilitação será divulgado da mesma forma que ocorreu o aviso inicial, obedecendo-se rigorosamente os prazos recursais. Poderá a CPL marcar nesta mesma a data para abertura do Envelope Nº 2.

## **8.5. ABERTURA DOS ENVELOPES CONTENDO AS PROPOSTAS COMERCIAIS DOS LICITANTES HABILITADOS:**

8.5.1. Concluída a fase de habilitação, a Comissão realizará, em Sessão Pública, a abertura do Envelope Nº 2 contendo as propostas comerciais dos licitantes habilitados, da qual se lavrará ata circunstanciada, a ser assinada pelos licitantes e pela Comissão, que conterà a lista das propostas recebidas e seus respectivos preços.

8.5.2. A empresa participante poderá ser representada, no procedimento licitatório, por procurador legalmente credenciado por procuração pública com fins específicos para o presente procedimento, cujo instrumento procuratório deverá ser apresentado no início da sessão de abertura dos envelopes, desde que apresentando o instrumento procuratório até o início da sessão de abertura dos envelopes.

8.5.3. O envelope contendo a proposta de preços do licitante inabilitado lhe será devolvido, fechado, mediante recibo, após a homologação da presente licitação, ou inutilizado se não procurado pelo proponente no prazo de 15 (quinze) dias consecutivos que se seguirem a essa data.

## **9. DO JULGAMENTO.**

9.1. No julgamento das propostas classificadas, atendidas as condições prescritas neste edital, será adotado o critério de menor preço global, entendendo-se como tal o valor total da proposta, sendo a adjudicação efetuada a uma única empresa.

9.2. No caso de empate entre duas ou mais propostas, e após obedecido o disposto no § 2º do art. 3º da Lei 8.666/93 modificada pela Lei 8.883/94, o desempate se fará, obrigatoriamente, por sorteio, na reunião de abertura das propostas, ou em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços n°. 01/2021

9.3. Caso exista algum fato que impeça a participação de algum licitante, previsto na legislação regente, ou o mesmo tenha sido declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, este será desclassificado do certame, sem prejuízo das sanções legais cabíveis.

9.4. Serão desclassificadas ainda, as propostas:

- a) que não atenderem às exigências do Edital;
- b) apresentarem valores unitários e/ou global, superiores ao limite estabelecido, tendo-se como limite estabelecido o orçamento estimado do serviço, nos termos do art. 40, inc. X, c/c o art. 43, inc. IV da Lei n° 8.666/1993 e súmula n° 259/2010-TCU;
- c) que apresentarem preços manifestamente inexequíveis, conforme § 1º do art. 48 da Lei N°. 8.666/93;
- d) que ofereçam preços ou vantagens baseadas nas ofertas dos demais licitantes.

9.4.1. Tem-se como limite estabelecido para a presente licitação o valor total estimado para a obra é de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), conforme descrito nos Anexos do edital.

9.5. Na análise das propostas contendo erros irrelevantes, fica estabelecido que:

- a) discrepâncias entre os preços unitários e totais, prevalecerão os unitários e, havendo discordância entre os preços em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;
- b) erros de transcrição das quantidades do Projeto para a proposta: o produto será corrigido devidamente, mantendo-se como referência o preço unitário, corrigindo-se a quantidade e o preço total;
- c) erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será retificado, mantendo-se como referência o preço unitário e a quantidade, corrigindo-se o produto;
- d) erro de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas, corrigindo-se o resultado;
- e) verificado em qualquer momento, até o término do contrato, incoerências ou divergências de qualquer natureza nas composições dos preços unitários dos serviços, será adotada a correção que resultar no menor valor.

9.6. O valor total da proposta será ajustado em conformidade com os procedimentos acima para correção de erros. O valor resultante constituirá o valor contratual. Se a licitante não aceitar as correções procedidas, sua proposta será rejeitada.

9.7. Com exceção das alterações, entrelinhas ou rasuras feitas pela Comissão, necessárias para corrigir erros cometidos pelos licitantes, não serão aceitas propostas contendo borrões, emendas ou rasuras.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

9.8. Nesta licitação será assegurado, como critério de desempate, a preferência de contratação para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, de acordo com o disposto na Lei Complementar Nº 123/06.

9.8.1. Entende-se por empate àquelas situações em que as propostas apresentadas pelas Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

9.8.2. Para efeito do disposto no subitem anterior, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

a) a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, de acordo com os subitens abaixo, desde que tenha representante presente na sessão e o mesmo declare que se utiliza dessa prerrogativa. Na ausência de representante legal precluirá seu direito;

a.1) a nova proposta de preço, acompanhada dos respectivos anexos (Orçamento Detalhado, Cronograma Físico-financeiro e Composição Analítica do BDI) atualizados, deverá ser apresentada de acordo com o item 6.3 deste edital e num prazo de 2 (dois) dias úteis contados da resposta afirmativa da licitante, podendo ser prorrogado por igual período, mediante requerimento protocolado pelo licitante;

a.2) tendo sido apresentada nova proposta, nos termos da alínea anterior e está sendo considerada válida, a PROPONENTE será declarada vencedora do certame.

b) não ocorrendo contratação da Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese da alínea “a” do subitem 8.8.2. deste edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

c) no caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte que se encontrem no intervalo estabelecido na alínea “a” do subitem 8.8.2. deste edital, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que poderá efetuar melhor oferta.

c.1) o sorteio será na própria sessão pública para julgamento das propostas e deverá ser feito com os nomes das licitantes empatadas sendo apostos em cédulas, sendo as mesmas colocadas em urna fechada, da qual será retirada apenas uma das cédulas, sendo esta a primeira classificada e assim retirando as cédulas sucessivamente até que se classifiquem todas as licitantes então empatadas;

c.2) o sorteio será realizado diante dos representantes credenciados e interessados presentes, a despeito das ausências das Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte nele envolvidas.

d) Na hipótese da não contratação nos termos previstos no subitem 9.8.2. deste edital, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

9.8.3. O disposto no subitem anterior somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.

9.8.4. A CPL poderá suspender a reunião caso haja necessidade de análises minuciosas ou diligências para esclarecer algum fato, consoante dispõe o § 3º do artigo 43 da Lei Nº 8.666/93.

9.9. Será declarada vencedora desta licitação, a empresa que fornecer o MENOR PREÇO GLOBAL, sendo a classificação pela ordem crescente dos preços propostos.

9.10. Das reuniões, serão lavradas atas circunstanciadas nas quais constarão todas as ocorrências verificadas, devendo as mesmas serem assinadas pelos membros da Comissão e pelo representante de cada PROPONENTE participante.

9.11. Caso haja empate entre dois ou mais PROPONENTES, após obedecido o disposto no § 2º do artigo 43º da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, em ato público.

9.12. Publicado o resultado do julgamento da licitação, e depois de decididos os recursos eventualmente interpostos, ou decorrido o prazo recursal sem interposição, o julgamento da licitação será submetido ao Senhor Prefeito Municipal, para homologação e adjudicação.

## **10. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS.**

10.1. Das decisões tomadas pela Comissão Permanente de Licitação caberão recursos previstos no artigo 109, da Lei Nº. 8.666/93, interpostos no prazo de 05 (cinco) dias úteis, mediante petição datilografada/digitalizada e devidamente arrazoada, subscrita pelo representante da recorrente.

10.2. Os recursos serão dirigidos ao Prefeito, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação que, poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-los subir devidamente informados, devendo neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso.

10.3. Os recursos deverão ser protocolados no Setor de Licitação da Prefeitura, localizado na Rua Admílson Leite de Almeida, 80 – Centro – Cajazeirinhas – PB, no horário das 08:00 às 12:00 horas.

## **11. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.**

11.1. O pagamento será efetuado à empresa contratada no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, contado da data do atesto do Fiscal do contrato, aposto nos documentos de cobrança, e será feito por meio de Ordem Bancária e mediante crédito em conta-corrente no domicílio bancário informado na proposta de preços.

11.2. Os pagamentos corresponderão às medições mensais dos serviços executados relativos à obra, conforme preços unitários constantes da Planilha de Custos apresentada pela Contratada.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

11.3. Não serão efetuados quaisquer pagamentos à licitante vencedora enquanto perdurar pendência de liquidação de obrigações em virtude de penalidades ou inadimplência contratual.

11.4. A liberação do pagamento ficará condicionada a regularidade fiscal e trabalhista junto aos órgãos fazendários, para verificação da situação da licitante vencedora em relação às condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, cujo resultado será impresso e juntado aos autos do processo.

11.5. O contratante pagará a (s) Nota (s) Fiscal (is) / Fatura (s) somente à licitante vencedora, vedada sua negociação com terceiros ou sua colocação em cobrança bancária.

11.6. A empresa licitante vencedora deverá fazer constar na Nota Fiscal / Fatura correspondente, emitida sem rasura, e em letra bem legível, o número de sua conta corrente, o nome do Banco e a respectiva Agência.

11.7. A Fiscalização da Prefeitura somente atestará a execução dos serviços e liberará a Nota Fiscal para pagamento, quando cumpridas, pela licitante vencedora, todas as condições pactuadas.

11.8. Havendo erro na Nota Fiscal ou circunstâncias que impeçam a liquidação da despesa, a mesma será devolvida e o pagamento ficará pendente até que a licitante vencedora providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou reapresentação de novo documento fiscal, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

## **12. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.**

12.1. Executar os serviços de acordo com as especificações e prazos determinados no Memorial Descritivo e no Cronograma Físico-Financeiro constante do presente edital. Caso esta obrigação não seja cumprida dentro do prazo, a licitante vencedora ficará sujeita à multa estabelecida neste edital.

12.2. Manter a equipe executora dos serviços convenientemente uniformizada e com crachá de identificação.

12.3. Propiciar o acesso da fiscalização da Prefeitura aos locais onde se realizarão os serviços, para verificação do efetivo cumprimento das condições pactuadas.

12.3.1. A atuação da fiscalização da Prefeitura não exime a Contratada de sua total e exclusiva responsabilidade sobre a qualidade dos serviços.

12.4. Empregar boa técnica na execução dos serviços, com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no Projeto Básico.

12.5. Prestar manutenção da construção, durante o período de garantia, da seguinte forma:

12.5.1. Iniciar o atendimento em no máximo 1 (um) dia útil, considerando o horário de expediente da Prefeitura, contados da comunicação do(s) defeito(s) pela Contratante;

12.5.2. Concluir os serviços de manutenção no prazo máximo determinado pela Contratante;

12.5.3. Caso o atendimento do chamado e/ou a conclusão dos serviços de manutenção não sejam realizados dentro do prazo, a Contratada ficará sujeita à multa estabelecida neste edital.

12.6. Visando a administração dos serviços de manutenção, manter 01 (um) encarregado geral o qual deverá prestar os serviços em período integral.

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

- 12.7. Executar todos os serviços complementares julgados necessários para que o local tenha condições de uso satisfatório.
- 12.8. Corrigir e/ou refazer os serviços e substituir os materiais não aprovados pela fiscalização da Prefeitura, caso os mesmos não atendam às especificações constantes do Edital.
- 12.9. Fornecer, além dos materiais especificados e mão-de-obra especializada, todas as ferramentas necessárias, ficando responsável por sua guarda e transporte.
- 12.10. Cumprir as medidas de segurança, conforme legislação em vigor.
- 12.11. Usar uniformes e EPIs adequados à execução dos serviços.
- 12.12. Responsabilizar-se por quaisquer danos, ao patrimônio da Prefeitura, causados por seus funcionários em virtude da execução dos serviços.
- 12.13. Executar limpeza geral, ao final da execução dos serviços da construção, devendo o espaço ser entregue em perfeitas condições de ocupação e uso.
- 12.14. Substituir qualquer funcionário seu, por solicitação da fiscalização da Prefeitura, com presteza e eficiência.
- 12.15. Empregar, na execução dos serviços, apenas materiais de primeira qualidade, que obedeçam às especificações, sob pena de impugnação destes pela fiscalização da Prefeitura.
- 12.16. Obedecer sempre às recomendações dos fabricantes na aplicação dos materiais industrializados e dos de emprego especial, pois caberá à licitante vencedora, em qualquer caso, a responsabilidade técnica e os ônus decorrentes de sua má aplicação.
- 12.17. Proceder à substituição, em 24 horas a partir da comunicação, de materiais, ferramentas ou equipamentos julgados pela Fiscalização da Prefeitura como deficientes para a execução dos serviços.
- 12.18. Entregar os locais objetos dos serviços de construção sem instalações provisórias e livres de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir a utilização imediata das unidades, devendo a licitante vencedora comunicar, por escrito, à Fiscalização da Prefeitura, a conclusão dos serviços, para que possa proceder à vistoria da obra com vistas à sua aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar impecavelmente limpas.
- 12.19. Recuperar áreas ou bens não incluídos no seu trabalho e deixá-los em seu estado original, caso venha, como resultado de suas operações, a prejudicá-los.
- 12.20. Responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, de seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas, referentes aos serviços executados por seus empregados, uma vez que os mesmos não têm nenhum vínculo empregatício com a Prefeitura, nem responderá por ônus solidário nem de co-responsabilidade.
- 12.21. Responder, integralmente, por perdas e danos que vier a causar à Prefeitura ou a terceiros em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita.
- 12.22. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação para execução exigidas na licitação, bem como às exigências técnicas previstas no Acórdão nº 2.180/2019 – TCU - Plenário e Comunicado nº 28/2019 do Ministério da Economia, inclusive, quanto a comprovação da existência real da empresa contratada.
- 12.24. Manter a partir do primeiro dia do início da obra, organizado e atualizado, um sistema de controle diário, onde a referida CONTRATADA registre:
- 12.24.1. As atividades desenvolvidas;
- 12.24.2. As ocorrências ou observações descritas de forma analítica.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

12.25. A Prefeitura não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da licitante vencedora para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos ou quaisquer outros.

12.26. É da responsabilidade da contratada a qualidade da obra, materiais e serviços executados ou fornecidos, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado.

12.27. Comprovar no ato da assinatura do contrato a existência real da empresa contratada, conforme Acórdão nº 2.180/2019 – TCU - Plenário e Comunicado nº 28/2019 do Ministério da Economia.

### **13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.**

13.1. A Prefeitura, após assinatura do contrato, compromete-se a:

13.1.1. Fornecer à Contratada os Projetos Executivos necessários ao cumprimento do objeto em licitação;

13.1.2. Permitir que os funcionários da Contratada possam ter acesso aos locais de execução dos serviços;

13.1.3. Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato através do setor de engenharia e Fiscal do contrato, especialmente designado, nos termos do art. 67 da Lei n.º 8.666/93;

13.1.4. Notificar por escrito a Contratada, a ocorrência de eventuais imperfeições no curso de execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

13.1.5. Acompanhar e fiscalizar os serviços, efetuando as medições e pagamentos nas condições e preços pactuados;

13.1.6. Promover os pagamentos dentro do prazo estipulado para tal;

13.1.7. Fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais;

13.1.8. Outras obrigações constantes da minuta de contrato - Anexo deste edital.

### **14. DAS SANÇÕES.**

14.1. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

14.1.1. Comete infração administrativa, o licitante/adjudicatário que:

a) Não aceitar e/ou retirar a ordem de serviços, ou não assinar a minuta de contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;

b) Apresentar documentação falsa;

c) Deixar de entregar os documentos exigidos no certame;

d) Ensejar o retardamento da execução do objeto;

e) Não manter a proposta;

f) Cometer fraude fiscal;

g) Comportar-se de modo inidôneo.

14.1.2. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação.

14.1.3. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem 14.1 ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**

**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**

**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

- a) Advertência, nos casos de infrações leves, assim entendidas como aquelas que não causarem prejuízo ao Município;
- b) Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor da proposta comercial;
- c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o Município, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar e de contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a(o) penalizada(o) ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

14.1.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário.

14.1.5. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado ao Município, observado o princípio da proporcionalidade.

14.1.6. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores/Prestadores de serviços.

14.1.7. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

14.1.8. Poderá ser descontado de pagamento eventualmente devido à empresas as multas contratuais que lhe tenham sido impostas por decisão administrativa definitiva.

14.1.9. Conforme disposto na Lei nº 12.846/2013, na esfera administrativa, serão aplicadas às pessoas jurídicas consideradas responsáveis pelos atos lesivos as seguintes sanções:

- a) multa, no valor de 0,1% (um décimo por cento) a 20% (vinte por cento) do faturamento bruto do último exercício anterior ao da instauração do processo administrativo, excluídos os tributos, a qual nunca será inferior à vantagem auferida, quando for possível a sua estimação; e
- b) publicação extraordinária da decisão condenatória.

14.1.10. As sanções serão aplicadas fundamentalmente, isolada ou cumulativamente, de acordo com as peculiaridades do caso concreto e com a gravidade e natureza das infrações.

14.1.11. A aplicação das sanções previstas no item 14.1.9. será precedida da manifestação jurídica elaborada pelo Setor Jurídico do Município.

14.1.12. A aplicação das sanções previstas no item 14.1.9. não exclui, em qualquer hipótese, a obrigação de reparação do dano causado.

14.1.13. Na hipótese da letra “a” do *caput*, previsto no item 14.1.9, caso não seja possível utilizar o critério do valor do faturamento bruto da pessoa jurídica, a multa será de R\$ 6.000,00 (seis mil reais) a R\$ 60.000.000,00 (sessenta milhões de reais).

14.1.14. A publicação extraordinária da decisão condenatória ocorrerá na forma de extrato de sentença, a expensas da pessoa jurídica, em meios de comunicação de grande circulação na área da prática ad infração e de atuação da pessoa jurídica ou, na sua falta, em publicação de circulação nacional, bem como por meio de afixação de edital, pelo prazo mínimo de 30 (trinta) dias, no

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

próprio estabelecimento ou no local de exercício da atividade, de modo visível ao público, e no sítio eletrônico na rede mundial de computadores.

14.1.15. Constituem atos lesivos à administração pública todos aqueles praticados pelas pessoas jurídicas mencionadas no parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.846/13, que atentem contra o patrimônio público nacional, contra princípios da administração pública ou contra os compromissos internacionais assumidos pelo município, assim definidos:

- a) frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo do procedimento licitatório público;
- b) impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;
- c) afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;
- d) fraudar licitação pública ou contrato dela recorrente;
- e) criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação públicas ou celebrar contrato administrativo;
- f) obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ou
- g) manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a Administração Pública.

14.1.16. O Presidente da Comissão Permanente de Licitações poderá reconsiderar a punição aplicada, ou fazer subir o recurso à autoridade competente, devidamente informado, que decidirá pelo provimento ou não.

14.1.17. A licitante que injustificadamente e infundadamente se insurgir contra a decisão do Presidente da Comissão Permanente de Licitações ou da autoridade superior, quer através da interposição de recurso administrativo ou ação judicial fica, desde logo, ciente que, caso seja o seu pedido indeferido, será acionada judicialmente para reparar danos causados ao Município, se ficar comprovado, através do devido processo legal, que sua ação teve caráter procrastinatório.

14.1.18. Pelo inadimplemento total ou parcial do Contrato, ou por imperícia, independentemente de rescisão, a CONTRATADA ficará sujeita as penalidades previstas na Cláusula Décima Quinta do ANEXO XXII - Minuta de Contrato.

## **14.2. DA CUMULAÇÃO DE SANÇÕES:**

14.2.1. As sanções de descredenciamento do Cadastro de Fornecedores/Prestadores de serviços poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa, facultada a defesa prévia, no prazo de cinco dias úteis, a contar da data de publicação na imprensa oficial.

## **15. DA HOMOLOGAÇÃO/ADJUDICAÇÃO.**

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

15.1. Após a divulgação do resultado de julgamento das propostas e decorrido o prazo recursal previsto em lei, a presente licitação será adjudicada à empresa vencedora do certame, e homologação pela autoridade competente.

## **16. DO INÍCIO E DO PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA.**

16.1. A CONTRATADA deverá dar início à execução da obra no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data de recebimento da Ordem de Início do Serviço.

16.2. O serviço objeto do presente Edital deverá ser executado de acordo com as especificações e condições estabelecidas no edital e seus Anexos, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da emissão da ordem de início dos serviços.

## **17. DOS ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES.**

17.1. A quantidade inicialmente contratada poderá ser acrescida ou suprimida dentro dos limites previstos no parágrafo primeiro do artigo 65 da Lei nº 8.666/93, podendo a supressão exceder tal limite nos termos do parágrafo segundo, inciso II do mesmo artigo.

## **18. DA GARANTIA CONTRATUAL.**

18.1. A licitante vencedora prestará garantia ao Contrato em valor correspondente a 5% (cinco) do seu valor global, no prazo de até 10 (dez) dias corridos da comunicação pela Prefeitura Municipal, a qual será devolvida após o término da vigência contratual, mediante solicitação por escrito, descontado, se for o caso, o valor das multas porventura aplicadas e descontadas desta garantia.

18.2. Caberá à licitante vencedora optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- a) Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- b) Seguro-Garantia;
- c) Fiança Bancária.

18.3. A Garantia, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

## **19. DA CELEBRAÇÃO DO CONTRATO.**

19.1. Homologada a licitação pela autoridade competente da Prefeitura, a empresa licitante vencedora do certame será convocada oficialmente para, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data do recebimento da convocação, assinar o Contrato, sob pena de decair o direito à contratação, conforme preceitua o artigo 64 da Lei Nº. 8.666/93.

19.2. Conforme estabelece o § 2º do art. 64 da Lei Nº. 8.666/93, se a licitante vencedora recusar-se a assinar o contrato, injustificadamente, será convocado outro licitante, observada a ordem de classificação, para celebrar o contrato, e assim sucessivamente, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, observado o disposto no art. 81 da Lei Nº. 8.666/93.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

## **20. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO.**

20.1. Prazo de vigência do contrato será até o final do exercício financeiro de 2021, contado a partir data da assinatura do contrato, podendo tal prazo ser prorrogado a critério e interesse da CONTRATANTE, até que seja concluída a obra, em caso de atraso devidamente justificado.

## **21. DO RECEBIMENTO DA OBRA.**

21.1. O recebimento ocorrerá, conforme Art. 73, inciso I, alíneas a e b da Lei Nº. 8.666/93, nos seguintes termos:

a) Provisoriamente, pela Comissão responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada.

b) Definitivamente, pela Comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes após o decurso do prazo de observação, vistoria, estabelecido quando do recebimento provisório que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.

## **22. DA RESCISÃO.**

22.1. No contrato se estabelecerá a rescisão independentemente da interposição judicial, assegurada a CONTRATADA o contraditório e a ampla defesa, nos termos da Lei nº 8.666/93.

## **23. DA SUBCONTRATAÇÃO.**

23.1. Sempre que for julgado conveniente, de acordo com a Fiscalização poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, sub-contratar partes da obra, serviço ou fornecimento, devendo, no caso, os ajustes de sub-contratações, serem aprovados pelo órgão licitante, a CONTRATADA, entretanto, será responsável perante o órgão licitante pelos serviços dos sub-contratados, podendo, no caso de culpa destes, e se os interessados nas obras o exigirem, rescindir os respectivos ajustes, mediante aprovação da PREFEITURA.

## **24. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS.**

24.1. As licitantes deverão observar atentamente as normas deste Edital.

24.2 - A caução de participação descrita no item 6.3 “f” será devolvida aos licitantes, somente após a homologação do processo de licitação, podendo ser executada para pagamento de multa aplicada aos licitantes durante a realização do processo de licitação.

24.3. Fica assegurada a Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura, no interesse da Administração, o direito de tomar as seguintes providências:

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

a) alterar as condições deste Edital, divulgando novo prazo para abertura da licitação, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação da proposta, na forma do Parágrafo 4º, Art. 21, da Lei 8.666/93, e alterações posteriores;

b) adiar a data da abertura dos envelopes, divulgando a nova data marcada.

24.4. É facultada à Comissão Permanente de Licitação, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligências destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada à inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

24.5. A Prefeitura deverá anular, total ou parcialmente o certame, diante de constatada ilegalidade, ou revogá-lo diante das justificativas necessárias.

24.6. Os proponentes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Prefeitura não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou resultado do processo licitatório.

24.7. Os proponentes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

24.8. Após apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação.

24.9. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecidos, desde que não haja comunicação da Comissão em contrário.

24.10. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Prefeitura, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

24.11. O desatendimento a exigências formais, não essenciais, não importará no afastamento do licitante, desde que sejam possíveis a aferição de sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta, durante a realização da sessão pública da licitação.

24.12. Decorridos 60 (sessenta) dias da data da entrega das propostas de preços, sem convocação para contratação, ou pedido de prorrogação da validade, os licitantes ficarão liberados dos compromissos assumidos neste certame.

24.13. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

24.14. A Prefeitura não se responsabilizará, em hipótese alguma, por quaisquer penalidades ou gravames futuros decorrentes de tributos indevidamente recolhidos ou erroneamente calculados por parte da licitante contratada, na forma do art. 71, da Lei nº 8.666/93.

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

24.15. A licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações e documentos apresentados em qualquer fase da licitação. Na hipótese de se constatar a imprecisão ou falsidade das informações e/ou dos documentos apresentados pela licitante, poderá a Prefeitura, a qualquer tempo, desclassificá-la ou rescindir o contrato subscrito.

24.16. Aos casos omissos aplicar-se-ão as disposições constantes da legislação vigente que rege a matéria.

24.17 São partes integrantes deste Edital:

- Anexo I – Modelo de Carta de credenciamento
- Anexo II – Modelo de Declaração de Visita;
- Anexo III – Modelo de Declaração de Abstenção de Vistoria
- Anexo IV – Modelo da Declaração de Inexistência de Menor Trabalhador;
- Anexo V - Modelo da Declaração de Inexistência de Fato Superveniente;
- Anexo VI – Modelo de Declaração de Conhecimento dos Projetos
- Anexo VII – Modelo da Declaração de Conhecimento do Edital;
- Anexo VIII – Modelo de Declaração de Elaboração Independente de Proposta;
- Anexo IX – Modelo da Proposta de Preços;
- Anexo X – Apresentação de Índices Contábeis
- Anexo XI – Minuta da Declaração de Micro-Empresa ou Empresa de Pequeno Porte.
- Anexo XII – Minuta do Contrato;
- Anexo XIII – Projeto Básico.

24.18. Para dirimir qualquer questão contratual relativa ao presente Edital, fica eleito o foro da Comarca de Pombal, Estado da Paraíba.

24.19. Maiores informações poderão ser obtidas junto à Comissão Permanente de Licitação, Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas/PB, no horário das 08:00 às 12:00 horas, na Rua Admílson Leite de Almeida, 80 - Centro – Cajazeirinhas-PB.

Cajazeirinhas – PB, 12 de março de 2021.

**Geraldo de Assis Cezário**  
**Presidente da Comissão**

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO I - MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB

Por este instrumento particular credenciamos nosso(a) representante o(a) Sr(a).....portador(a) do CPF nº ..... e carteira de identidade n.º..... expedida em .../.../..., por ....., estado civil ..... a quem conferimos amplos e especiais poderes para fins e efeitos da licitação referente a TOMADA DE PREÇOS nº 01/2021, podendo o mesmo interpor recursos, renunciar o direito de recorrer, protestar, assinar documentos, entre eles as atas das sessões públicas de abertura e julgamento da licitação e tudo mais que se fizer necessário ao perfeito e fiel cumprimento deste mandato.

Município/UF, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
 Nome e assinatura do representante legal da empresa  
 Firma reconhecida em Cartório.

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
 Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO II - MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

(Art. 30, III, da Lei 8.666/93)

**OBRA:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB.

A Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas, órgão licitante, em cumprimento ao Art. 30, III, da Lei 8.666/93, atesta para fins de habilitação relativa a qualificação técnica no Tomada de Preços nº. 001/2021, que a empresa..... CNPJ ....., endereço....., representada pelo senhor ....., portador do CPF ....., endereço ....., recebeu projeto básico, memorial descrito e especificação técnica, visitou o local onde serão executados os serviços objeto desta licitação e tomou conhecimento de todas as informações técnicas relevantes, que possam influir direta ou indiretamente na elaboração da proposta de preços e na execução dos serviços do futuro contrato, estando ciente que não poderemos alegar o desconhecimento das condições e do grau de dificuldade existente como justificativa para se eximir das obrigações advindas da presente licitação.

Cajazeirinhas - PB, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2021.

\_\_\_\_\_  
 Secretaria de Infraestrutura Urbana e Rural

De Acordo

Em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Responsável Técnico da Empresa

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO III - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ABSTENÇÃO DE VISTORIA**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021**

**OBRA:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB.

Declaramos, em atendimento ao previsto no Edital da Licitação TOMADA DE PREÇOS nº 01/2021, que, através do Sr(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da CPF(MF) nº \_\_\_\_\_ e do RG nº \_\_\_\_\_ devidamente credenciado(a) por nossa empresa \_\_\_\_\_, CNPJ nº \_\_\_\_\_, não foi realizada vistoria no local previamente já que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes a obra destinada como objeto desta licitação, assumindo assim total responsabilidade por esse fato e não alegaremos posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração do valor do contrato que viermos a celebrar, caso a nossa empresa seja a vencedora.

Município/UF, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
 Nome e assinatura

(Representante Legal da Empresa)

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO IV - MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE MENOR  
 TRABALHADOR**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

**OBRA:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB.

\_\_\_\_\_ (razão social da empresa), CNPJ nº \_\_\_\_\_ (nº da inscrição), com sede \_\_\_\_\_ (endereço completo), por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA para fins do disposto do inciso V, art. 27 da Lei Federal 8.666/93, acrescido pela Lei Federal 9.854/99, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos.

Ressalva: empregar menor, a partir de 14 (catorze) anos na condição de aprendiz:

- a) ( ) Sim                      b) ( ) Não

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
 (Assinatura do representante legal da empresa)  
 CPF ou RG

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
 Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO V – MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO  
 SUPERVENIENTE**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

**OBRA:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB.

\_\_\_\_\_ (empresa),

CNPJ nº. \_\_\_\_, situada \_\_\_\_\_, declara, sob as penas da Lei, que inexistente fato impeditivo a sua habilitação no presente certame, ciente da obrigatoriedade de declarar fatos supervenientes.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ 2021

\_\_\_\_\_  
 (Representante legal)

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
 Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

## ANEXO VI - MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DOS PROJETOS

### TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021

\_\_\_\_\_ (razão social da empresa), CNPJ nº \_\_\_\_\_ (nº da inscrição), com sede \_\_\_\_\_ (endereço completo), por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA para os fins de prova junto a Comissão Permanente de Licitação, que tomei conhecimento de todos os detalhes constantes dos projetos de arquitetura e complementares da Obra e/ou Serviço destinado a Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB.

Município/UF, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2021.

\_\_\_\_\_  
 Nome e assinatura do Representante da Empresa

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
 Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços n°. 01/2021

**ANEXO VII – MINUTA DA DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO EDITAL**

**TOMADA DE PREÇOS N° 00001/2021**

A empresa \_\_\_\_\_ (razão social), inscrito no CNPJ n° \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, portador(a) do Documento de Identificação n° \_\_\_\_\_ órgão expedidor \_\_\_\_\_ e do CPF n° \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_-\_\_\_\_, DECLARA, sob as penas da lei, que tem pleno conhecimento do edital do Tomada de Preços n°. 00001/2021, bem como submetemo-nos às condições nele estabelecidas, que está ciente, concorda com as condições, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos e que sua proposta está em conformidade com as exigências deste Edital e seus anexos.

(local e data) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
 (Assinatura do representante legal da empresa)  
 CPF ou RG

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
 Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO VIII - - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

(Identificação completa do representante da licitante), como representante devidamente constituído de (Identificação completa da licitante ou do Consórcio) doravante denominado (Licitante/Consórcio), para fins do disposto no item (completar) do Edital (completar com identificação do edital), declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- (a) a proposta apresentada para participar da (identificação da licitação) foi elaborada de maneira independente (pelo Licitante/Consórcio), e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da (identificação da licitação) não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação) quanto a participar ou não da referida licitação;
- (d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da (identificação da licitação) não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação) antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- (e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da (identificação da licitação) não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante de (órgão licitante) antes da abertura oficial das propostas; e
- (f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
 (Representante legal do licitante/ consórcio, no âmbito da licitação, com identificação completa)

\_\_\_\_\_  
 (Responsável técnico da empresa)

USAR PAPEL COM TIMBRE DA EMPRESA

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços n°. 01/2021

**ANEXO IX - MINUTA DA PROPOSTA DE PREÇOS**

**TOMADA DE PREÇOS N° 00001/2021**

**REF: TOMADA DE PREÇOS N° 00001/2021**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barrocão no município de Cajazeirinhas/PB.

Prezados Senhores,

Pela presente submetemos à apreciação de Vossas Senhorias, a nossa proposta relativa à licitação em epígrafe, declarando que:

- a) Executaremos a obra de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barrocão no município de Cajazeirinhas/PB, pelo preço global de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ), conforme planilha com quantitativos de materiais e serviços.
- b) O prazo de execução dos serviços é de \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) dias, a contar do recebimento da ordem de serviço, conforme cronograma de execução físico-financeiro. Assumimos inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na preparação desta.
- c) Manteremos válida a proposta pelo prazo de \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) dias corridos, contados da data da sua apresentação.
- d) Utilizaremos os equipamentos e a equipe técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e de pessoal desde que assim o exijam a FISCALIZAÇÃO.
- e) Na execução das obras observaremos, rigorosamente, as especificações das Normas Técnicas Brasileiras, ou similares que permitam a obtenção de igual qualidade, bem como as recomendações e instruções da Fiscalização assumindo desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as Especificações, Normas e Padrões da PREFEITURA.

Local e data

Atenciosamente,

Assinatura do Titular Legal da Firma

Nome

Função

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO X - APRESENTAÇÃO DE ÍNDICES CONTÁBEIS (MODELO).**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

Razão Social: CNPJ: Endereço:

Telefone/Fax:

E-mail:

A apresentação de índices contábeis deverá estar assinada por profissional contábil devidamente registrado no conselho regional de contabilidade.

**Índice de Liquidez Corrente (LC)**

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

**Índice de Liquidez Geral (LG)**

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

**Índice de Solvência Geral (SG)**

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

Cajazeirinhas/PB, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

\_\_\_\_\_  
 Nome do representante legal da empresa

\_\_\_\_\_  
 Nome do profissional contábil – nº do CRC

\* Equivalente ao Exigível a Longo Prazo – ELP (art. 180 da Lei Federal nº 6.404/76, com a redação dada pela Lei Federal nº 11.941/2009).

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO XI - DECLARAÇÃO DE MICRO-EMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

**DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada de engenharia, para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB.

Empresa \_\_\_\_\_, com sede na \_\_\_\_\_ inscrita CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu Representante Legal Senhor (a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, declara, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, e que está apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos art. 42 ao art. 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, conforme Termo de opção do Simples ou Lucro Presumido, registrado ou autenticado na Junta Comercial.

O licitante declara ainda que ter ciência da sua responsabilidade de solicitar desenquadramento da condição de microempresa ou empresa de pequeno porte caso venha ultrapassar o limite de faturamento estabelecido no art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, sob pena de ser declarado inidôneo para licitar e contratar com a administração pública, sem prejuízo das demais sanções, caso usufrua ou tente usufruir indevidamente dos benefícios previstos nesta Lei.

.....  
 (data)

.....  
 (representante legal)

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO XII - MINUTA DE CONTRATO**

**CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº \_\_\_\_/2021**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM  
REGIME DE EXECUÇÃO INDIRETA, QUE  
ENTRE SI FAZEM A PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAJAZEIRINHAS – PB E \_\_\_\_\_.**

Ao \_\_\_\_\_ dia do mês de \_\_\_\_\_ do ano de dois mil e dezoito (\_\_\_\_/\_\_\_\_/2021), no prédio sede da Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas, Estado da Paraíba, com sede à Rua Admílson Leite de Almeida, 80 – Centro – Cajazeirinhas – PB, de um lado como contratante a **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS**, Estado da Paraíba, pessoa jurídica de direito público, com sede no endereço acima, inscrita no CNPJ sob o nº 01.612.691/0001-47, neste ato representada pelo seu titular o Senhor Prefeito **FRANCISCO DE ASSIS RODRIGUES DE LIMA**, daqui por diante denominada **CONTRATANTE**, e do outro lado como contratada, a \_\_\_\_\_, pessoa jurídica de direito privado, com sede à \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_ e com inscrição estadual nº \_\_\_\_\_, neste ato representada por seu titular, o Sr. \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_ e da Identidade Civil RG Nº \_\_\_\_\_, de ora em diante denominada **CONTRATADA**, consoante Lei Federal nº 8.666/93, atualizada pelas Leis nº 8.883, de 08/06/94, nº 9.648 de 27/05/98 e nº 9.854, de 27/10/99, firmam o presente Contrato de Prestação de Serviços em regime de execução indireta por Empreitada por Preço Unitário, conforme Processo de Licitação Tomada de Preços nº 00001/2021, conforme cláusulas e condições a seguir estipuladas:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

O presente contrato tem por objeto a contratação de empresa especializada para execução de obra de implantação sistema de abastecimento de água simplificado nas comunidades de Riacho Grande e Barroão no município de Cajazeirinhas/PB, devendo ser executada em conformidade com o Projeto Básico e Cronograma Físico-Financeiro, que fazem parte integrante deste contrato, independente de transcrição.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO VALOR DO CONTRATO**

As partes atribuem a este Contrato, para efeitos de direito, o preço global de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

O valor definido nesta cláusula inclui todos os custos operacionais da atividade, os tributos eventualmente devidos e benefícios decorrentes de trabalhos executados em horas extraordinárias, trabalhos noturnos, dominicais e em feriados, inclusive o custo dos vigias noturnos, bem como as demais despesas diretas e indiretas, de modo a constituir a única contraprestação pela execução dos serviços, objeto deste Contrato.

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E DA FONTE DE RECURSOS**

A dotação orçamentária para as despesas decorrentes da contratação correrá por conta de recursos consignados no orçamento da Prefeitura, referente ao exercício de 2021 e seguintes:

Recursos oriundos do Convênio nº 880849/2018 (Convênio Funasa nº CV 02220/2018), celebrando entre o Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde e o Município de Cajazeirinhas:

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**

**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**

**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

08.00 - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, SERV. URBANOS E HABITAÇÃO  
 17.511.1022.1040 - IMPLANTAÇÃO DO SIST. DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS

As dotações acima correspondem ao seguinte elemento de despesa:

44.90.51.00.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES

**CLÁUSULA TERCEIRA - DA GARANTIA DE ADIMPLEMENTO DO CONTRATO**

A Contratada apresenta garantia do adimplemento das condições aqui estabelecidas no valor de \_\_\_\_\_, calculado na base de 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, nos termos do Art. 56, da Lei 8.666/93.

A garantia total será retida se a CONTRATADA der causa ao desfazimento do Contrato, para que a CONTRATANTE possa se ressarcir, em parte, dos prejuízos experimentados.

No caso de apresentação de garantia na modalidade de fiança bancária, a CONTRATADA deverá providenciar sua prorrogação ou substituição, com antecedência ao seu vencimento, independentemente de notificação, de forma a manter a garantia contratual até o encerramento do Contrato.

Após o término da vigência do presente Contrato, desde que cumpridas todas as obrigações assumidas, a garantia prestada será liberada, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar do requerimento do interessado, instruído com o Termo de Recebimento Definitivo da Obra, após análise e autorização Prefeito.

**CLÁUSULA QUARTA – DOS PRAZOS**

A CONTRATADA deverá dar início à execução da obra no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data de recebimento da Ordem de Início do Serviço.

O prazo de execução: 180 (cento e oitenta) dias, conforme cronograma físico-financeiro da obra, podendo ser prorrogado nos termos do Art. 57, da Lei 8.666/93.

O prazo de vigência do contrato será até o final do exercício financeiro de 2021, contado a partir data da assinatura, podendo tal prazo ser prorrogado a critério e interesse da CONTRATANTE, até que seja concluída a obra, em caso de atraso devidamente justificado.

**CLÁUSULA QUINTA - DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO.**

O Contrato poderá ser alterado, mediante termo aditivo, nos termos do art. 65, da lei 8.666/93.

Os prazos de início e término dos serviços poderão ser prorrogados, por aditivo contratual, nos termos do Art. 57, da lei 8.666/93.

**CLÁUSULA SEXTA - DO REGIME DE EXECUÇÃO**

Os serviços contratados serão executados sob o regime de Empreitada por Preço Unitário.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Constitui obrigações da CONTRATADA, além dos casos previstos em Lei e do disposto no Edital de Tomada de Preços Nº 00001/2021, que são partes integrantes deste contrato, independentemente de transcrição, as que se seguem:

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

- a) Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, objeto do Contrato, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Contrato, no prazo determinado.
- b) Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo o local dos serviços sempre limpo e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- c) Submeter a CONTRATANTE, todo o material que será utilizado na execução a obra para verificação da compatibilidade entre este e o material indicado pela CONTRATADA no ato da assinatura deste Termo de Contrato, sendo que os materiais devem possuir certificado de qualidade da INMETRO.
- d) Submeter previamente, por escrito, a CONTRATANTE, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- e) Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento da obra, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação da obra em relação ao cronograma previsto.
- f) Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido neste instrumento e os que apresentarem defeitos de material ou vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo, ou a qualquer tempo se constatado pela fiscalização da Prefeitura.
- g) Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Prefeitura, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.
- h) Comunicar, através de carta ou fax, à Fiscalização, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- i) Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela CONTRATANTE, ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos serviços, bem como aos documentos relativos aos serviços executados ou em execução.
- j) Paralisar, por determinação da CONTRATANTE, qualquer trabalho que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- l) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, do serviço executado em desacordo com os projetos e especificações técnicas, bem como os que apresentarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, no prazo estipulado pela CONTRATANTE:

1. Na hipótese de descumprimento da obrigação no prazo estipulado, fica facultado à CONTRATANTE requerer que ela seja executada à custa da CONTRATADA, descontando-se o valor correspondente dos pagamentos devidos à CONTRATADA.

2. Na hipótese de não ser devido qualquer pagamento à CONTRATADA o valor da obrigação constituirá uma dívida e o valor dado em garantia poderá ser retido pela CONTRATANTE.

- m) Responsabilizar-se pelos encargos previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
- n) Responder pelo pagamento dos salários devidos aos empregados e encargos trabalhistas, bem como pelos registros, seguros contra riscos de acidentes de trabalho e outras obrigações inerentes à execução dos serviços ora contratados.
- o) Arcar com todos os tributos incidentes sobre este Contrato, bem como sobre a sua atividade de construtora, devendo efetuar os respectivos pagamentos na forma e nos prazos determinados por lei.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

- p) Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e telefônicas.
- q). Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência da obra.
- r) Arcar com os custos de combustível e manutenção dos equipamentos que porventura necessite utilizar.
- s) Arcar com os custos de alojamento e alimentação de seus funcionários.
- t) É da responsabilidade da contratada a qualidade da obra, materiais e serviços executados ou fornecidos, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado.
- u) Comprovar no ato da assinatura do contrato a existência real da empresa contratada, conforme Acórdão nº 2.180/2019 – TCU - Plenário e Comunicado nº 28/2019 do Ministério da Economia.
- v) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação para execução exigidas na licitação, bem como às exigências técnicas previstas no Acórdão nº 2.180/2019 – TCU - Plenário e Comunicado nº 28/2019 do Ministério da Economia, inclusive, quanto a comprovação da existência real da empresa contratada.

**CLÁUSULA OITAVA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

A Contratante obriga-se a:

- a) Efetuar o pagamento dos serviços, conforme contratado e dentro do prazo legal, mediante atesto da execução dos serviços, vistoria técnica e laudo técnico pelo engenheiro responsável pela fiscalização dos serviços objeto do contrato.
- b) Prestar à CONTRATADA todos os esclarecimentos necessários à execução dos serviços.

**CLÁUSULA NONA - DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

A execução dos serviços contratados será acompanhada e fiscalizada por um Servidor devidamente designado para este fim, representando a Prefeitura, nos termos da Lei 8.666/93.

Caberá ao Fiscal do contrato:

- a) Fiscalizar e acompanhar a execução do contrato, de acordo com as obrigações assumidas pela CONTRATADA;
- b) Manter contato com o preposto da CONTRATADA, visando assegurar a prestação dos serviços de forma eficiente e na forma contratada;
- c) Emitir atos opinativos sobre os fatos relativos à execução do contrato, quanto ao acompanhamento e fiscalização quanto às exigências das condições estabelecidas no Edital de licitação, no contrato e na proposta de preços da CONTRATADA;
- d) Propor à aplicação de sanções e demais atos necessários, quando forem exigidos;
- e) O Fiscal do contrato anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a prestação dos serviços, determinando o que for necessário, a regularização das faltas ou defeitos observados;
- f) As decisões e providências que ultrapassarem a competência do fiscal do contrato, deverão ser solicitadas ao Prefeito, em tempo hábil, para adoção das medidas convenientes.

A fiscalização exercida pela CONTRATANTE não excluirá ou reduzirá a responsabilidade da CONTRATADA pela completa e perfeita execução do serviço.

**CLÁUSULA DÉCIMA - DA SUBCONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS**

Sempre que for julgado conveniente, de acordo com a Fiscalização poderá a CONTRATADA, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, devendo, no caso, os ajustes de subcontratações, serem aprovados pelo órgão licitante, a CONTRATADA, entretanto, será responsável perante o órgão licitante pelos serviços dos subcontratados,

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

podendo, no caso de culpa destes, e se os interessados nas obras o exigirem, rescindir os respectivos ajustes, mediante aprovação da PREFEITURA.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS**

A medição dos serviços contratados será efetuada mensalmente e entregue à Prefeitura Municipal, nas seguintes condições:

- a) Para efeitos de medição serão considerados os serviços efetivamente executados e atestados pela fiscalização, em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro fornecido pela Contratada;
- b) As medições deverão ser lançadas no boletim de Medição que, depois de conferido, será assinado pelo engenheiro Fiscal da Prefeitura.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

O pagamento dos serviços será efetuado através de medições/por etapas acompanhada de memória de cálculo e atesto da execução dos serviços pelo Setor de Engenharia. O pagamento de cada parcela será efetuado em favor da contratada, através de ordem bancária/transferência bancária em nome da empresa contratada.

A CONTRATANTE somente efetuará o pagamento dos valores devidos, mediante comprovação que empresa contratada é quem está executando a obra, a exemplo de: GFIP relativa a recolhimentos trabalhistas e previdenciários sobre a folha de empregados vinculados à obra pactuada, do mês anterior ao pagamento; e cadastro do empreendimento junto ao INSS (CEI), relacionando nominalmente os funcionários que estiverem atrelados à execução dos serviços e comprovação da existencial real da empresa, conforme exigência do Comunicado nº 28/2019 do Ministério da Economia e atendimento do Acórdão nº 2.180/2019-TCU-Plenário, bem como apresentação de todas as certidões negativas que comprove que a empresa contratada mantém todas as condições de regularidade habilitatória exigida na licitação.

O pagamento da primeira parcela ficará condicionado ainda à apresentação dos seguintes comprovantes:

- a) Registro da Obra no CREA;
- b) Registro da Obra no INSS;
- c) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico e averbação de seu registro no CREA-PB, na hipótese de ser de outra região.

O pagamento da última parcela ficará condicionado à emissão do Termo de Recebimento Provisório da Obra pelo Setor de Engenharia da Prefeitura, mediante apresentação de laudo de aceitação, bem como à apresentação pela licitante contratada dos comprovantes de quitação perante o Instituto Nacional da Previdência Social e o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, correspondente aos serviços objeto desta licitação.

A última parcela somente será liberada, depois de cumpridas todas as condições exigidas no instrumento contratual a ser firmado com a licitante vencedora.

Fica também obrigada a CONTRATADA a apresentar no encerramento do contrato, quando da expedição do Termo de Recebimento Definitivo da obra a CND – Certidão Negativa de Débitos, da respectiva obra.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

A CONTRATADA responderá durante 05 (cinco) anos, contados da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, pela solidez e segurança da obra, nos termos do disposto no Código Civil Brasileiro.

**Rua Admilson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**



**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO PESSOAL**

O pessoal que a CONTRATADA empregar para a execução dos serviços ora avençados não terá relação de emprego com a CONTRATANTE e desta não poderá demandar quaisquer pagamentos. No caso de vir a CONTRATANTE a ser acionada judicialmente, a CONTRATADA a ressarcirá de toda e qualquer despesa que, em decorrência disso venha a desembolsar.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS PENALIDADES**

O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas pelo licitante vencedor, sem justificativa aceita pela Prefeitura Municipal, resguardados os procedimentos legais pertinentes, poderá acarretar as seguintes sanções:

- a) Aplicação de multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor da contratação, diante da recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato e/ou aceitar ou retirar o instrumento equivalente, no prazo de 05 dias úteis, fato que caracteriza a inexecução total da obrigação assumida.
- b) Aplicação de multa moratória no percentual de 0,33% (trinta e três décimos por cento) por dia de atraso, contados a partir da sua constatação em processo administrativo plenamente vinculado, incidente sobre o valor do contrato, no caso de inexecução total, ou sobre a parcela em atraso, no caso de inexecução parcial.
- c) Advertência.
- d) Aplicação de multa compensatória de 20% (vinte por cento) incidente sobre o valor da contratação ou da parcela em atraso, no caso de inexecução total ou parcial.
- e) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal, por prazo não superior a 2 (dois) anos.
- f) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública.

As penas previstas neste edital são independentes entre si, podendo ser aplicadas de forma isolada ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

O valor da multa poderá ser descontado da nota fiscal ou crédito existente na Prefeitura, em favor do licitante vencedor, sendo que, caso o valor da multa seja superior ao crédito existente, a diferença será cobrada na forma da lei.

Em qualquer hipótese de aplicação de sanções serão assegurados ao licitante vencedor o contraditório e a ampla defesa.

A multa compensatória, bem como as sanções relativas à pena de suspensão e à declaração de inidoneidade serão publicadas através do Diário Oficial do Estado, excetuando-se as penalidades relativas à advertência e multa de mora, casos em que a comunicação realizar-se-á por meio de correspondência devidamente formalizada ao contratado, não sendo necessária a sua publicação.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO**

A CONTRATADA deverá manter, durante a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação necessárias e exigidas na licitação, em compatibilidade com as obrigações assumidas.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO REAJUSTE**

A periodicidade mínima de reajuste ou revisão dos valores das parcelas do cronograma físico-financeiro da proposta será de 01 (um) ano, contado a partir da abertura da licitação. Este período poderá ser modificado por ato do Governo Federal.

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**PARÁGRAFO ÚNICO:** Após o prazo previsto acima as parcelas remanescentes serão reajustadas pelo índice nacional do custo da construção (INCC) da seguinte forma:

FORMULA:  $M = V \times I / I_0$ .

Onde:

M = Valor reajustado das parcelas remanescentes.

V = Valor inicial das parcelas remanescentes.

I = Índice do mês que completa a periodicidade de um ano em relação a data base da proposta.

I<sub>0</sub> = Índice do mês da data base da proposta.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA RESCISÃO**

Constituem motivos para rescisão do presente Contrato as situações referidas nos artigos 77 e 78 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações, a qual será processada nos termos do art. 79 do mesmo diploma legal.

O Contrato poderá ser rescindido a critério da Prefeitura, por acordo entre as partes ou por razões de ordem administrativa.

Na hipótese de rescisão determinada por ato unilateral e escrito da Prefeitura, ficarão asseguradas à CONTRATADA os direitos elencados no art. 80 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DA LICITAÇÃO**

Para a execução dos serviços, objeto deste Contrato, realizou-se licitação na modalidade de Tomada de Preços Nº 00001/2021.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA - DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

Aplica-se a este Contrato e nos casos omissos, o disposto na Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DA PUBLICIDADE**

A publicação resumida deste Contrato no lugar de costume e na imprensa oficial, que é condição de eficácia nos termos do parágrafo primeiro do art. 61 da Lei nº 8.666/93, será providenciada pela CONTRATANTE até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias daquela data.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DO FORO E DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

As partes se obrigam, por si e seus sucessores, ao fiel cumprimento de todas as Cláusulas e condições do presente contrato e elegem para seu domicílio contratual o Foro da Justiça Estadual da Comarca de Pombal – PB, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, no que se refere a qualquer ação ou medida judicial originária ou referente a este instrumento contratual.

E por estarem acordados em todas as condições e Cláusulas deste Contrato, assinam o presente instrumento, em 2 (duas) vias impressas a laser, de igual teor, para um só efeito legal, na presença de duas testemunhas que assistiram a tudo e também assinam.

CAJAZEIRINHAS – PB, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: cpl.cajazeirinhas@gmail.com – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**





**Estado da Paraíba**  
**Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**  
**Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

PELA CONTRATANTE

---

PELA CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

---

NOME:

CPF:

ENDEREÇO:

---

NOME:

CPF:

ENDEREÇO:

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.**  
**E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>**  
**CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.



**Estado da Paraíba  
Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas  
Comissão Permanente de Licitação**

Edital de licitação - Tomada de Preços nº. 01/2021

**ANEXO XIII - TOMADA DE PREÇOS Nº 00001/2021**

**PROJETO BÁSICO**

**Rua Admílson Leite de Almeida, 80, Centro, CEP: 58.855-000 - Cajazeirinhas – PB.  
E-mail: [cpl.cajazeirinhas@gmail.com](mailto:cpl.cajazeirinhas@gmail.com) – Portal da Transparência: <http://www.cajazeirinhas.pb.gov.br>  
CNPJ 01.612.687/0001-89**

[PDF] Edital da Licitação. Doc. 17946/21. Data: 19/03/2021 14:27. Responsável: Geraldo de A. Cezario.  
Impresso por convidado em 04/08/2023 20:10. Validação: 81E0.1A50.7324.22B3.71D2.3D45.125B.2E2B.

<b>OBRA:</b>		Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água						
<b>PROPRIETÁRIO:</b>		Município de Cajazeirinhas						
<b>LOCAL:</b>		Comunidades Riacho Grande e Barroão						
<b>CONVÊNIO N.º:</b>		880849/2018		<b>DATA-BASE:</b>		JUNHO DE 2020		
<b>VALOR TOTAL:</b>		500.000,00		<b>BDI Serviços:</b>		25,65%		
<b>ENCARGOS SOCIAIS:</b>		87,23% (H), 49,30% (M), 117,42% (H)		<b>BDI Equipamentos:</b>		16,32%		
<b>RESUMO GERAL</b>								
Informações gerais para o projeto - Local, comprimento da adutora e energia, informação da população, vazão prevista.								
Meta	Submeta	Localidade	Descrição da Meta/Submeta	QTD	Unid.	Valor (R\$)	Peso (%)	Total (R\$)
1	1	GERAL						500.000,00
	1		Administração da obra, placa, mobilização de desmobilização	1	unid	42.305,20	8,46%	
				<b>QTD</b>	<b>Unid.</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Peso (%)</b>	
2		COMUNIDADE RIACHO GRANDE				249.959,03	49,99%	
	1		SERVIÇOS PRELIMINARES	1	unid	1.255,29	0,25%	
	2		CAPTAÇÃO	1	unid	9.473,70	1,89%	
	3		CONSTRUÇÃO DA CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO	1	unid	5.407,47	1,08%	
	4		BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS	1	unid	5.817,10	1,16%	
	5		REDE ADUTORA	1387,90	m	66.467,25	13,29%	
	6		RESERVATÓRIO 20M³	1,00	unid	57.719,04	11,54%	
	7		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	2015,18	m	82.887,99	16,58%	
	8		LIGAÇÕES DOMICILIARES	9,00	unid	6.176,18	1,24%	
	9		REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	516,35	m	14.755,00	2,95%	
			<b>TOTAL</b>			<b>249.959,03</b>		
				<b>QTD</b>	<b>Unid.</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Peso (%)</b>	
2		COMUNIDADE BARROÃO				207.735,77	41,55%	
	1		SERVIÇOS PRELIMINARES	1	unid	1.255,29	0,25%	
	2		CAPTAÇÃO	1	unid	9.473,70	1,89%	
	3		CONSTRUÇÃO DA CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO	1	unid	5.407,47	1,08%	
	4		BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS	1	unid	5.817,10	1,16%	
	5		REDE ADUTORA	780,72	m	34.094,23	6,82%	
	6		RESERVATÓRIO 20M³	1,00	unid	57.719,04	11,54%	
	7		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1805,32	m	77.888,97	15,58%	
	8		LIGAÇÕES DOMICILIARES	10,00	unid	6.862,43	1,37%	
	9		REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	286,86	m	9.217,55	1,84%	
			<b>TOTAL</b>			<b>207.735,77</b>		
			<b>TOTAL GERAL</b>			<b>500.000,00</b>		



  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-PR 161509216-1

ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

OBRA: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água  
 PROPRIETÁRIO: Município de Cajazeirinhas  
 LOCAL: Comunidade Riacho Grande  
 CONVÊNIO N°: 880849/2018  
 VALOR TOTAL: R\$ 500.000,00  
 ENCARGOS SOCIAIS: 87,29% (H) e 49,27% (M)  
 REPASSE: R\$ 500.000,00

DATA-BASE: JUN/2020  
 BDI Serviços: 25,65%  
 BDI Equipamentos: 16,32%  
 CONTRAPARTIDA: R\$ 0,00

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GLOBAL

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor dos serviços (R\$)	Mês 01			Mês 02			Mês 03			Mês 04			Mês 05			Mês 06		
				Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,502	1.255,29	627,65	-	50,00	627,65	-	50,00												
3.0	CAPTAÇÃO	3,790	9.473,70	-	-		9.473,70	-	100,00												
4.0	CONSTRUÇÃO DA CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO	2,163	5.407,47	-	-					1.351,87	-	25,00	2.703,74	-	50,00	1.351,87	-	25,00			
5.0	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PARALELOS	2,327	5.817,10	-	-					1.454,28	-	25,00	1.454,28	-	25,00	2.181,41	-	37,50	727,14	-	12,50
6.0	REDE ADUTORA	26,591	66.467,25	-	-					16.616,81	-	25,00	16.616,81	-	25,00	24.925,22	-	37,50	8.308,41	-	12,50
7.0	RESERVATÓRIO 20M³	23,091	57.719,04	-	-					14.429,76	-	25,00	14.429,76	-	25,00	14.429,76	-	25,00	14.429,76	-	25,00
8.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	33,161	82.887,99	-	-											41.444,00	-	50,00	41.444,00	-	50,00
9.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES	2,471	6.176,18	3.088,09	-	50,00	3.088,09	-	50,00												
10.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	5,903	14.755,00				14.755,00		100,00												
Total simples		100%	249.959,03	3.715,74	-	1,487	27.944,44	-	11,180	33.852,71	-	13,543	35.204,58	-	14,084	84.332,25	-	33,738	64.909,30	-	100,00
Total acumulado		100,00					31.660,18	-	12,67	65.512,89	-	26,21	100.717,48	-	40,29	185.049,73	-	74,03	249.959,03	-	174,0

Local/Data

  
 Keviem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (C.R.F.A. PR 161509216-1)



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

OBRA: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água  
 PROPRIETÁRIO: Município de Cajazeirinhas  
 LOCAL: Comunidade Barrocão  
 CONVÊNIO Nº: 880849/2018  
 VALOR TOTAL: R\$ 500.000,00  
 ENCARGOS SOCIAIS: 87,29% (H) e 49,27% (M)  
 REPASSE: R\$ 500.000,00

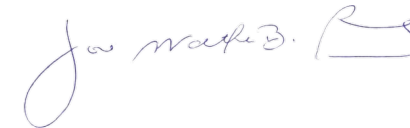
DATA-BASE: JUN/2020  
 BDI Serviços: 25,65%  
 BDI Equipamentos: 16,32%  
 CONTRAPARTIDA: R\$ 0,00

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GLOBAL

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor dos serviços (R\$)	Mês 01			Mês 02			Mês 03			Mês 04			Mês 05			Mês 06			
				Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	Concedente (R\$)	Proponente (R\$)	%	
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,604	1.255,29	627,65	-	50,00	627,65	-	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3.0	CAPTAÇÃO	4,560	9.473,70	-	-	-	9.473,70	-	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4.0	CONSTRUÇÃO DAS CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO	2,603	5.407,47	-	-	-	-	-	-	1.351,87	-	25,00	2.703,74	-	50,00	1.351,87	-	25,00	-	-		
5.0	CONSTRUTÃO SUBSISTEMA PARA POCOS TUBULARES PROLIMINADOS	2,800	5.817,10	-	-	-	-	-	-	1.454,28	-	25,00	1.454,28	-	25,00	2.181,41	-	37,50	727,14	-	12,50	
6.0	REDE ADUTORA	16,412	34.094,23	-	-	-	-	-	-	8.523,56	-	25,00	8.523,56	-	25,00	12.785,34	-	37,50	4.261,78	-	12,50	
7.0	RESERVATÓRIO 20M³	27,785	57.719,04	-	-	-	-	-	-	14.429,76	-	25,00	14.429,76	-	25,00	14.429,76	-	25,00	-	-	25,00	
8.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	37,494	77.888,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.944,49	-	50,00	38.944,49	-	50,00	
9.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES	3,303	6.862,43	3.431,21	-	50,00	3.431,21	-	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	4,437	9.217,55	-	-	-	9.217,55	-	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total simples			100%	207.735,77	4.058,86	-	1,954	22.750,10	-	10,951	25.759,46	-	12,400	27.111,33	-	13,051	69.692,86	-	33,549	58.363,16	-	100,00
Total acumulado			100,00				26.808,96	-	12,91	52.568,42	-	25,31	79.679,75	-	38,36	149.372,61	-	71,91	207.735,77	-	171,9	

Local/Data

  
 Keviemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. Nº 161509216-1




ESTADO DA PARÁIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	OBRA:	Implantação de Sistema de Abastecimento de Água
	LOCAL:	Comunidade Riacho Grande
	CONVÊNIO N°:	880849/2018
	VALOR TOTAL:	R\$ 500.000,00
	REPASSE:	R\$ 500.000,00
	CONTRAPARTIDA:	R\$ 0,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						BDI SERVIÇOS		25,65%
						BDI MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		16,32%
						DATA BASE: JUN/2020		
ITEM	CÓDIGO	BASE	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO UNIT + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>1.255,29</b>
1.1	cpu-02	COMPOSIÇÃO	MOBILIZAÇÃO, DESLOCAMENTO DAS EQUIPES E COMBOIOS DOS MAQUINÁRIOS (PERFURAÇÃO, INSTALAÇÃO E TESTE DE VAZÃO)	und	1,00	999,04	1.255,29	1.255,29
<b>2.0</b>			<b>CAPTAÇÃO</b>					<b>9.473,70</b>
<b>2.1</b>			<b>PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR</b>					<b>9.254,30</b>
2.1.1	6198	ORSE - MAIO 2020	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO PARA POÇO ATÉ 100,0 m DE PROFUNDIDADE	und	1	1.208,88	1.518,96	1.518,96
2.1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERREO COM ENXADA . AF_05/2018	m²	100	1,98	2,49	248,79
2.1.3	6236	ORSE -MAIO 2020	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 8"	m	6	93,56	117,56	705,35
2.1.4	6237	ORSE -MAIO 2020	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 6"	m	44	74,37	93,45	4.111,62
2.1.5	9854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	m	8	74,41	93,50	747,97
2.1.6	100480	SINAPI	CIMENTAÇÃO DO ESPAÇO ANELAR - ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL, AF_08/2009, $V = V_1 \cdot V_2$ , $V_1 = \pi r^2 \cdot h$ , $V_2 = \pi r^2 \cdot h$ . DADOS: $\pi = 3,1416$ , $r_f = 8"$ , $h = 6$ , $r = 6"$	m³	0,09	516,86	649,43	58,45
2.1.7	6305	ORSE -MAIO 2020	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR 250 psi/750 cfm (LIMPEZA DO POÇO)	h	2	244,18	306,81	613,62
2.1.8	CPU 4	COMPOSIÇÃO	DESINFECÇÃO DO POÇO COM PRODUTO QUÍMICO	und	1	78,41	95,77	95,77
2.1.9	CPU 3	COMPOSIÇÃO	TESTE DE VAZÃO COM COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 250 PCM, PRESSÃO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 81 CV - CHP DIURNO, AF_06/2015 E UMA HORA DE RECUPERAÇÃO	h	1	181,05	224,86	224,86
2.1.10	6287	ORSE -MAIO 2020	TAMPA DO POÇO CAP MACHO STAND	und	1	202,23	254,10	254,10
2.1.11	6312	ORSE -MAIO 2020	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA	und	1	537,06	674,82	674,82
<b>2.2</b>			<b>CONSTRUÇÃO DA BOCA DO POÇO COM TIJOLOS CERÂMICOS 9X19X19 CM, ASSENTADOS EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, COM DIMENSÕES 0,60 M X 0,5 M X 4 = 1,0 M² E LAJE DE PROTEÇÃO (1,0 M X 1,0 M X 0,2 M)</b>					<b>219,40</b>
2.2.1	87502	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL, AF_06/2014	m²	0,80	91,59	115,08	92,07
2.2.2	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L, AF_06/2014	m²	1,05	2,43	3,05	3,21
2.2.3	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, AF_06/2014	m²	1,05	21,07	26,47	27,80
2.2.4	11682	ORSE -MAIO 2020	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LIGADO E ADENSADO, $V = (1,0M \times 1,0M \times 0,2M)$	m³	0,20	383,32	481,64	96,33
<b>3.0</b>			<b>CONSTRUÇÃO DAS CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO</b>					<b>5.407,47</b>
3.1	7300	ORSE -MAIO 2020	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO MOLE PROFUNDIDADE ATÉ 4,50 M $V = 1,3 M \times 0,7 M \times 0,5 M \times 4$	m³	0,83	58,10	73,00	60,74
3.2	95467	SINAPI 01/2020	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m³	0,83	329,18	413,61	344,13
3.3	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE, AF_10/2017	m³	1,00	30,86	38,78	38,71
3.4	87510	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL, AF_06/2014	m²	9,36	75,07	94,33	882,89
3.5	87503	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, AF_06/2014	m²	1,98	45,35	56,98	112,60
3.6	74202/1	SINAPI	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	1,69	61,72	77,55	131,06
3.7	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM, AF_06/2018	m²	1,69	73,51	92,37	156,10
3.8	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L, AF_06/2014	m²	18,72	2,43	3,05	57,16
3.9	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, AF_06/2014	m²	18,72	21,07	26,47	495,60
3.10	84651	SINAPI	PINTURA COM TINTA IMPERMEAVEL MINERAL EM PO, DUAS DEMAOIS	m²	18,72	7,64	9,60	179,71
3.11	98679	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA, AF_06/2018	m²	1,69	21,49	27,00	45,63
3.12	10000	ORSE -MAIO 2020	Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro $\varnothing = 2"$ , cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 bwg, malha quadrada $d=1"$	m²	1,36	331,52	416,55	566,51
3.13	3139	ORSE -MAIO 2020	CERCA COM ESTACA DE CONCRETO (ESPAÇAMENTO 1,50M) H = 2,00M, ALTURA ÚTIL 1,60M, C/ 6 FIOS ARAME FARPADO - REV. - 03	m	20,00	68,43	85,98	1.719,65
3.14	5033	ORSE -MAIO 2020	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO (MOURÃO), PARA CERCA, SEÇÃO 10X10, RETA OU COM PONTA OBLÍQUA H(U) = 2,50M, INCLUSIVE BLOCO DE FUNDAÇÃO - PARA ESCORA NOS 4 CÂNTOS	und	9,00	54,56	68,55	616,99
<b>4.0</b>			<b>BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS</b>					<b>5.817,10</b>
4.1	cpu-8	COMPOSIÇÃO	BOMBA SUBMERSA 1CV MONOFÁSICA	und	1,00	1.330,34	1.551,99	1.551,99
4.2	cpu-10	COMPOSIÇÃO	Quadro de comando elétrico c/ chave de partida direta p/ motores c/ fusível Diazed de 20 A e acessórios, inclusive voltímetro, amperímetro, rele cosseno fi e relé falta de fase (se trifásico)	und	1,00	1.775,28	2.080,62	2.080,82




4.3	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	1,00	21,61	27,15	27,15
4.4	1788	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1 1/4"	und	1,00	32,42	40,74	40,74
4.5	790	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1 1/4"	und	1,00	10,55	13,26	13,26
4.6	4180	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	und	3,00	8,67	10,89	32,68
4.7	9888	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 1 1/4"	und	1,00	28,36	35,63	35,63
4.8	3911	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	und	5,00	9,55	12,00	60,00
4.9	9861	SINAPI	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4". AGUA FRIA PREDIAL	m	36,00	18,77	23,58	849,04
4.10	111	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4". PARA AGUA FRIA	und	2,00	5,79	7,28	14,55
4.11	10411	SINAPI	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	und	1,00	107,71	135,34	135,34
4.12	2674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUVA	m	6,00	2,45	3,08	18,47
4.13	1879	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4". PARA ELETRODUTO	und	1,00	1,45	1,82	1,82
4.14	12034	SINAPI	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	und	1,00	2,48	3,12	3,12
4.15	1891	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	und	3,00	0,63	0,79	2,37
4.16	404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	m	5,00	0,88	1,11	5,53
4.17	21127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	und	1,00	2,45	3,08	3,08
4.18	3146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	und	1,00	2,00	2,51	2,51
4.19	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	und	1,00	67,81	85,20	85,20
4.20	412	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE "230" X "7,6" MM	und	10,00	0,72	0,90	9,05
4.21	34607	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	m	60,00	5,07	6,37	382,23
4.22	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	15,30	19,22	57,67
4.23	88242	SINAPI	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	12,15	15,27	45,80
4.24	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	14,88	18,70	56,09
4.25	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	11,36	14,27	42,82
4.26	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	15,49	19,46	58,39
4.27	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	11,84	14,88	44,63
4.28	73694	SINAPI 01/2020	INSTALACAO DE BOMBA DOSADORA	und	1,00	125,05	157,13	157,13
<b>5.0</b>			<b>REDE ADUTORA</b>					<b>66.467,25</b>
5.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	1.387,90	2,73	3,43	4.760,84
5.2	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m³	749,47	4,99	6,27	4.699,10
5.3	72915	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m³	499,64	8,12	10,20	5.097,76
5.4	03212	ORSE -MAIO 2020	COLCHÃO DE AREIA	m²	104,09	83,94	105,47	10.978,70
5.5	93371	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	1.075,62	5,23	6,57	7.068,45
5.6	36084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	m	1.387,90	12,53	15,74	21.851,02
5.7	97124	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA. DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	m	1.387,90	0,46	0,58	802,19
5.8	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	1,00	30,58	38,42	38,42
5.9	99623	SINAPI	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	und	1,00	190,38	239,21	239,21
5.10	5962	ORSE	CAIXA PARA VENTOSA PARA DIÂMETRO DE 50 A 150MM (MV-04-326)	und	4,00	770,59	968,25	3.872,99
5.11	7076	ORSE -MAIO 2020	FORNECIMENTO DE VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO, PN 25, DIAM = 50MM	und	4,00	1.404,41	1.764,64	7.058,56
<b>6.0</b>			<b>RESERVATÓRIO 20M³</b>					<b>57.719,04</b>
6.1	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	m²	20,25	32,22	40,48	819,81
<b>6.2</b>			<b>INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E ELEVAÇÃO</b>					
6.2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	m³	12,60	50,91	63,97	806,00
6.2.2	94099	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	m²	11,56	1,84	2,31	26,73
6.2.3	83534	SINAPI 01/2020	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	0,58	455,89	572,83	331,09
6.2.4	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	10,40	83,80	105,29	1.095,06
6.2.5	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	kg	95,50	6,53	8,20	783,57
6.2.6	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	kg	148,90	6,11	7,68	1.143,14
6.2.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇÃO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	4,28	298,24	374,74	1.603,88
6.2.8	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	4,28	128,83	161,87	692,82
6.2.9	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	8,32	30,86	38,78	322,61
6.2.10	95467	SINAPI 01/2020	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m³	7,28	329,18	413,61	3.011,11
<b>6.3</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA PILARES DA EDIFICAÇÃO</b>					
6.3.1	92427	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	37,42	30,77	38,66	1.446,75
6.3.2	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	88,33	8,35	10,49	926,74


  
 Kelem Alves dos Santos

6.3.3	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	393,60	5,61	7,05	2.774,47
6.3.4	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	2,96	298,24	374,74	1.109,23
6.3.5	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	2,96	128,83	161,87	479,15
<b>6.4</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA VIGAS DA EDIFICAÇÃO</b>					
6.4.1	92460	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	5,04	56,42	70,89	356,94
6.4.2	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	129,90	10,62	13,34	1.733,39
6.4.3	92777	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	10,00	8,81	11,07	110,70
6.4.4	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	97,50	6,45	8,10	790,18
6.4.5	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	37,00	7,75	9,74	360,30
6.4.6	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	2,27	298,24	374,74	850,66
6.4.7	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	2,27	128,83	161,87	367,46
<b>6.5</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA LAJES/PAREDES DE RESERVATÓRIO</b>					
6.5.1	92509	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	30,24	32,61	40,97	1.239,07
6.5.2	92785	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	98,60	8,61	10,82	1.066,70
6.5.3	92786	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	318,00	7,98	10,03	3.188,54
6.5.4	92787	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	460,00	7,08	8,90	4.092,17
6.5.5	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	114,50	6,45	8,10	927,96
6.5.6	92780	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	335,10	5,97	7,50	2.513,69
6.5.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	1,60	298,24	374,74	599,58
6.5.8	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	1,60	128,83	161,87	259,00
<b>6.7</b>			<b>DIVERSOS</b>					
6.7.1	73665	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO	m	13,20	52,46	65,92	870,09
6.7.2	8260	SINAPI 01/2020	INSTALACAO PARA-RAIOS P/RESERVATORIO	und	1,00	2.665,16	3.348,77	3.348,77
6.7.3	cpu-5	COMPOSIÇÃO	ILUMINAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULO ELEVADO	und	1,00	763,00	958,71	958,71
6.7.4	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2"ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P	m	13,20	272,07	341,86	4.512,50
6.7.5	cpu-6	COMPOSIÇÃO	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	un	1,00	2.590,61	3.037,80	3.037,80
6.7.6	84023	SINAPI 01/2020	BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	20,98	31,21	39,22	822,84
6.7.7	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	m²	20,98	73,51	92,37	1.938,06
6.7.8	100486	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	2,58	457,87	575,31	1.484,31
6.7.9	74166/1	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	4,00	165,92	208,48	833,91
6.7.10	74143/1	SINAPI 04/2020	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, 15X15CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, ESCORAS DE 10X10CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17	m	32,00	57,60	72,37	2.315,98
6.7.11	10000	ORSE-MAIO 2020	Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro ø= 2", cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 b/wg, malha quadrada d=1"	m²	1,68	331,52	416,55	699,81
6.7.12	73445	SINAPI 01/2020	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAQS	m²	126,08	6,74	8,47	1.067,75
<b>7.0</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>					<b>82.887,99</b>
7.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	2.015,18	2,73	3,43	6.912,56
7.2	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m³	1.088,20	4,99	6,27	6.822,94
7.3	72915	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m³	725,46	8,12	10,20	7.401,71
7.4	3212	ORSE	COLCHÃO DE AREIA	m³	151,14	83,94	105,47	15.940,83
7.5	93371	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	1.561,76	5,23	6,57	10.263,12
7.6	36084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	m	2.015,18	12,53	15,74	31.726,88
7.7	97124	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	m	2.015,18	0,46	0,58	1.164,75
7.8	7048	SINAPI	REDE DE ÁGUA (NBR 10831)	m	2.015,18	2,73	3,43	6.912,56

7.9	1206	SINAPI	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	und	6,00	6,14	7,71	46,29
7.10	2798	ORSE -MAIO 2020	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,80m	und	6,00	336,66	423,01	2.538,08
<b>8.0</b>			<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>					<b>6.176,18</b>
8.1	73827/1	SINAPI 01/2020	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	9,00	66,84	83,98	755,86
8.2	1414	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	und	9,00	7,57	9,51	85,61
8.3	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	m	141,75	4,76	5,98	847,80
8.4	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m³	32,40	4,99	6,27	203,15
8.5	93374	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	32,40	13,50	16,96	549,59
8.6	11831	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	und	9,00	17,40	21,86	196,77
8.7	11882	SINAPI	CAIXA PARA HIDROMETRO CONCRETO PRE MOLDADO	und	9,00	58,44	73,43	660,87
8.8	12773	SINAPI	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	und	9,00	91,24	114,64	1.031,79
8.9	6083	ORSE -MAIO 2020	Mureta Pré-Moldada para Ligações Domiciliares de Água	und	9,00	163,13	204,97	1.844,76
<b>9.0</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA</b>					<b>14.755,00</b>
9.1	13393	SINAPI	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em nonil	un	1,00	199,59	250,78	250,78
9.2	91863	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,50	6,86	8,62	12,93
9.3	91864	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,91	11,20	67,17
9.4	91893	SINAPI	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,89	9,91	19,83
9.5	91876	SINAPI	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	4,00	4,66	5,86	23,42
9.6	425	SINAPI	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de "10" a 50 mm²	un	1,00	3,65	4,59	4,59
9.7	3398	SINAPI	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de "72" x "72" mm, para uso em baixa tensão	un	1,00	3,41	4,28	4,28
9.8	12366	SINAPI	Poste de concreto circular, 150 kg, h = 10 m (nbr 8451)	un	13,00	584,45	734,36	9.546,70
9.9	91931	SINAPI	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90° C	m	516,35	6,47	8,13	4.197,70
9.10	74166/1	SINAPI	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	165,92	208,48	208,48
9.11	72315	SINAPI 01/2020	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,26	25,46	127,28
9.12	93672	SINAPI	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	64,11	80,55	80,55
9.13	3380	SINAPI	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	39,91	50,15	50,15
9.14	12370	ORSE -MAIO 2020	Cabo de cobre nú 10 mm² - fornecimento e assentamento (10,85m/kg)	Kg	0,18	51,66	64,91	11,94
9.15	91844	SINAPI	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,80	4,77	23,87
9.16	92001	SINAPI	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	un	1,00	17,75	22,30	22,30
9.17	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	h	3,00	15,49	19,46	58,39
9.18	88247	SINAPI	Ajudante especializado com encargos complementares	h	3,00	11,84	14,88	44,63
<b>VALOR GLOBAL</b>								<b>249.959,03</b>

  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. PR 161509216-1

ESTADO DA PARÁIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	OBRA:	Implantação de Sistema de Abastecimento de Água
	LOCAL:	Comunidade Barroco
	CONVÊNIO Nº:	880849/2018
	VALOR TOTAL:	R\$ 500.000,00
	REPASSE:	R\$ 500.000,00
	CONTRAPARTIDA:	R\$ 0,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						BDI SERVIÇOS		25,65%
						BDI MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		16,32%
						DATA BASE: JUN/2020		
ITEM	CÓDIGO	BASE	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO UNIT + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>1.255,29</b>
1.1	cpu-02	COMPOSIÇÃO	MOBILIZAÇÃO, DESLOCAMENTO DAS EQUIPES E COMBOIOS DOS MAQUINÁRIOS (PERFURAÇÃO, INSTALAÇÃO E TESTE DE VAZÃO)	und	1,00	999,04	1.255,29	1.255,29
<b>2.0</b>			<b>CAPTAÇÃO</b>					<b>9.473,70</b>
<b>2.1</b>			<b>PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR</b>					<b>9.254,30</b>
2.1.1	6198	ORSE -MAIO 2020	ACOMPANHAMENTO TECNICO PARA POÇO ATÉ 100,0 m DE PROFUNDIDADE	und	1	1.208,88	1.518,96	1.518,96
2.1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERREO COM ENXADA. AF_05/2018	m²	100	1,98	2,49	248,79
2.1.3	6236	ORSE -MAIO 2020	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 8"	m	6	93,56	117,56	705,35
2.1.4	6237	ORSE -MAIO 2020	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 6"	m	44	74,37	93,45	4.111,62
2.1.5	9854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	m	8	74,41	93,50	747,97
2.1.6	100480	SINAPI	CIMENTAÇÃO DO ESPAÇO ANELAR - ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL. AF_08/2009. $V = V_1 - V_2$ $V_1 = \pi r^2 h$ $V_2 = \pi r^2 h$ . DADOS: $\pi = 3,1416$ $r_f = 8"$ $h = 6$ $rt = 6"$	m³	0,09	516,86	649,43	58,45
2.1.7	6305	ORSE -MAIO 2020	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR 250 psi/750 cfm (LIMPEZA DO POÇO)	h	2	244,18	306,81	613,62
2.1.8	CPU 4	COMPOSIÇÃO	DESINFECÇÃO DO POÇO COM PRODUTO QUIMICO	und	1	78,41	95,77	95,77
2.1.9	CPU 3	COMPOSIÇÃO	TESTE DE VAZÃO COM COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL VAZÃO 250 PCM, PRESSÃO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 81 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015 E UMA HORA DE RECUPERAÇÃO	h	1	181,05	224,86	224,86
2.1.10	6287	ORSE -MAIO 2020	TAMPA DO POÇO CAP MACHO STAND	und	1	202,23	254,10	254,10
2.1.11	6312	ORSE -MAIO 2020	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA	und	1	537,06	674,82	674,82
<b>2.2</b>			<b>CONSTRUÇÃO DA BOCA DO POÇO COM TIJOLOS CERÂMICOS 9X19X19 CM, ASSENTADOS EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, COM DIMENSÕES 0,60 M X 0,5 M X 4 = 1,0 M² E LAJE DE PROTEÇÃO (1,0 M X 1,0 M X 0,2 M)</b>					<b>219,40</b>
2.2.1	87502	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	0,80	91,59	115,08	92,07
2.2.2	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	1,05	2,43	3,05	3,21
2.2.3	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	1,05	21,07	26,47	27,80
2.2.4	11682	ORSE -MAIO 2020	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LNÇADO E ADENSADO. $V = (1,0M \times 1,0M \times 0,2 M)$	m³	0,20	383,32	481,64	96,33
<b>3.0</b>			<b>CONSTRUÇÃO DA CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO</b>					<b>5.407,47</b>
3.1	7300	ORSE -MAIO 2020	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO MOLE PROFUNDIDADE ATÉ 4,50 M $V = 1,3 M \times 0,7 M \times 0,5 M \times 4$	m³	0,83	58,10	73,00	60,74
3.2	95467	SINAPI 01/2020	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m³	0,83	329,18	413,61	344,13
3.3	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	1,00	30,86	38,78	38,71
3.4	87510	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	9,36	75,07	94,33	882,89
3.5	87503	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	1,98	45,35	56,98	112,60
3.6	74202/1	SINAPI	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	1,69	61,72	77,55	131,06
3.7	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	m²	1,69	73,51	92,37	156,10
3.8	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	18,72	2,43	3,05	57,16
3.9	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	18,72	21,07	26,47	495,60
3.10	84651	SINAPI	PINTURA COM TINTA IMPERMEAVEL MINERAL EM PO, DUAS DEMAOES	m²	18,72	7,64	9,60	179,71
3.11	98679	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	m²	1,69	21,49	27,00	45,63
3.12	10000	ORSE -MAIO 2020	Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro $\varnothing = 2"$ , cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 bwg, malha quadrada $d=1"$	m²	1,36	331,52	416,55	566,51
3.13	3139	ORSE -MAIO 2020	CERCA COM ESTACA DE CONCRETO (ESPAÇAMENTO 1,50M) H = 2,00M, ALTURA ÚTIL 1,60M, C/ 6 FIOS ARAME FARPADO - REV. - 03	m	20,00	68,43	85,98	1.719,65

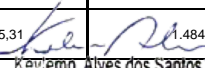
Kelemn Alves dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
(RFA.PR 161509216-1)

3.14	5033	ORSE -MAIO 2020	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO (MOURÃO), PARA CERCA, SEÇÃO 10X10, RETA OU COM PONTA OBLÍQUA H(U) = 2,50M, INCLUSIVE BLOCO DE FUNDAÇÃO - PARA ESCORANOS 4 CANTOS	und	9,00	54,56	68,55	616,99
<b>4.0</b>			<b>BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS</b>					<b>5.817,10</b>
4.1	cpu-8	COMPOSIÇÃO	BOMBA SUBMERSA 1CV MONOFÁSICA	und	1,00	1.330,34	1.551,99	1.551,99
4.2	cpu-10	COMPOSIÇÃO	Quadro de comando elétrico c/ chave de partida direta p/ motores c/ fusível Diazed de 20 A e acessórios, inclusive voltímetro, amperímetro, rele cossenno fi e relé falta de fase (se trifásico)	und	1,00	1.775,28	2.080,82	2.080,82
4.3	94490	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	1,00	21,61	27,15	27,15
4.4	1788	SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1 1/4"	und	1,00	32,42	40,74	40,74
4.5	790	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1 1/4"	und	1,00	10,55	13,26	13,26
4.6	4180	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	und	3,00	8,67	10,89	32,68
4.7	9888	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 1 1/4"	und	1,00	28,36	35,63	35,63
4.8	3911	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	und	5,00	9,55	12,00	60,00
4.9	9861	SINAPI	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", ÁGUA FRIA PREDIAL	m	36,00	18,77	23,58	849,04
4.10	111	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA ÁGUA FRIA	und	2,00	5,79	7,28	14,55
4.11	10411	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMP A DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	und	1,00	107,71	135,34	135,34
4.12	2674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUVA	m	6,00	2,45	3,08	18,47
4.13	1879	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	und	1,00	1,45	1,82	1,82
4.14	12034	SINAPI	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	und	1,00	2,48	3,12	3,12
4.15	1891	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	und	3,00	0,63	0,79	2,37
4.16	404	SINAPI	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	m	5,00	0,88	1,11	5,53
4.17	21127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	und	1,00	2,45	3,08	3,08
4.18	3146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	und	1,00	2,00	2,51	2,51
4.19	96986	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	und	1,00	67,81	85,20	85,20
4.20	412	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE "230" X "7,6" MM	und	10,00	0,72	0,90	9,05
4.21	34607	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	m	60,00	5,07	6,37	382,23
4.22	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	15,30	19,22	57,67
4.23	88242	SINAPI	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	12,15	15,27	45,80
4.24	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	14,88	18,70	56,09
4.25	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	11,36	14,27	42,82
4.26	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	15,49	19,46	58,39
4.27	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	11,84	14,88	44,63
4.28	73694	SINAPI 01/2020	INSTALACAO DE BOMBA DOSADORA	und	1,00	125,05	157,13	157,13
<b>5.0</b>			<b>REDE ADUTORA</b>					<b>34.094,23</b>
5.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	780,72	2,73	3,43	2.678,06
5.2	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m³	421,59	4,99	6,27	2.643,33
5.3	72915	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m³	281,06	8,12	10,20	2.867,59
5.4	03212	ORSE -MAIO 2020	COLCHÃO DE AREIA	m³	58,55	83,94	105,47	6.175,73
5.5	93371	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	605,06	5,23	6,57	3.976,14
5.6	36084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	780,72	12,53	15,74	12.291,61
5.7	97124	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	m	780,72	0,46	0,58	451,25
5.8	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	und	1,00	30,58	38,42	38,42
5.9	99623	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	und	1,00	190,38	239,21	239,21
5.10	5962	ORSE	CAIXA PARA VENTOSA PARA DIÂMETRO DE 50 A 150MM (MV-04-326)	und	1,00	770,59	968,25	968,25
5.11	7076	ORSE -MAIO 2020	FORNECIMENTO DE VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO, PN 25, DIAM = 50MM	und	1,00	1.404,41	1.764,64	1.764,64
<b>6.0</b>			<b>RESERVATÓRIO 20M³</b>					<b>57.719,04</b>
6.1	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTEADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	m²	20,25	32,22	40,48	819,81
<b>6.2</b>			<b>INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E ELEVAÇÃO</b>					
6.2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	m³	12,60	50,91	63,97	806,00
6.2.2	94099	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2018	m²	11,56	1,84	2,31	26,73
6.2.3	83534	SINAPI 01/2020	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	0,58	455,89	572,83	331,09
6.2.4	96535	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	10,40	83,80	105,29	1.095,06

Kelemin Alves dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
C.R.F.A.-PR 161509216-1

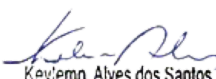


6.2.5	96547	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	kg	95,50	6,53	8,20	783,57
6.2.6	96548	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	kg	148,90	6,11	7,68	1.143,14
6.2.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	4,28	298,24	374,74	1.603,88
6.2.8	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	4,28	128,83	161,87	692,82
6.2.9	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	8,32	30,86	38,78	322,61
6.2.10	95467	SINAPI 01/2020	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m³	7,28	329,18	413,61	3.011,11
<b>6.3</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA PILARES DA EDIFICAÇÃO</b>					
6.3.1	92427	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA. 8 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	37,42	30,77	38,66	1.446,75
6.3.2	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	88,33	8,35	10,49	926,74
6.3.3	92764	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	393,60	5,61	7,05	2.774,47
6.3.4	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	2,96	298,24	374,74	1.109,23
6.3.5	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	2,96	128,83	161,87	479,15
<b>6.4</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA VIGAS DA EDIFICAÇÃO</b>					
6.4.1	92460	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	5,04	56,42	70,89	356,94
6.4.2	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	129,90	10,62	13,34	1.733,39
6.4.3	92777	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	10,00	8,81	11,07	110,70
6.4.4	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	97,50	6,45	8,10	790,18
6.4.5	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	37,00	7,75	9,74	360,30
6.4.6	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	2,27	298,24	374,74	850,66
6.4.7	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	2,27	128,83	161,87	367,46
<b>6.5</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA LAJES/PAREDES DE RESERVATÓRIO</b>					
6.5.1	92509	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA. 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	30,24	32,61	40,97	1.239,07
6.5.2	92785	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	98,60	8,61	10,82	1.066,70
6.5.3	92786	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	318,00	7,98	10,03	3.188,54
6.5.4	92787	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	460,00	7,08	8,90	4.092,17
6.5.5	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	114,50	6,45	8,10	927,96
6.5.6	92780	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	kg	335,10	5,97	7,50	2.513,69
6.5.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	1,60	298,24	374,74	599,58
6.5.8	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	1,60	128,83	161,87	259,00
<b>6.7</b>			<b>DIVERSOS</b>					
6.7.1	73665	SINAPI	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO	m	13,20	52,46	65,92	870,09
6.7.2	8260	SINAPI 01/2020	INSTALAÇÃO PARA-RAIOS P/RESERVATÓRIO	und	1,00	2.665,16	3.348,77	3.348,77
6.7.3	cpu-5	COMPOSIÇÃO	ILUMINAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULO ELEVADO	und	1,00	763,00	958,71	958,71
6.7.4	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA. MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_P	m	13,20	272,07	341,86	4.512,50
6.7.5	cpu-6	COMPOSIÇÃO	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	un	1,00	2.590,61	3.037,80	3.037,80
6.7.6	84023	SINAPI 01/2020	BARRA LISA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	20,98	31,21	39,22	822,84
6.7.7	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO. E=3MM. AF_06/2018	m²	20,98	73,51	92,37	1.938,06
6.7.8	100486	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	m³	2,58	457,87	575,31	1.484,31

  
 Kevem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (C.R.F.A. PR. 161509216-1)

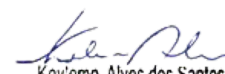


6.7.9	74166/1	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPAS H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	4,00	165,92	208,48	833,91
6.7.10	74143/1	SINAPI 04/2020	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, 15X15CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, ESCORAS DE 10X10CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17	m	32,00	57,60	72,37	2.315,98
6.7.11	10000	ORSE -MAIO 2020	Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro ø= 2", cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 bwg, malha quadrada d=1"	m²	1,68	331,52	416,55	699,81
6.7.12	73445	SINAPI 01/2020	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	m²	126,08	6,74	8,47	1.067,75
<b>7.0</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>					<b>77.888,97</b>
7.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF 10/2018	m	1.805,32	2,73	3,43	6.192,69
7.2	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 01/2015	m³	974,87	4,99	6,27	6.112,37
7.3	72915	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m³	649,92	8,12	10,20	6.630,99
7.4	3212	ORSE	COLCHÃO DE AREIA	m³	135,40	83,94	105,47	14.280,72
7.5	93371	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	m³	1.388,63	5,23	6,57	9.125,37
7.6	36084	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	m	2.015,18	12,53	15,74	31.726,88
7.7	97124	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	m	2.015,18	0,46	0,58	1.164,75
7.8	7048	SINAPI	TE. PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	und	3,00	18,79	23,61	70,83
7.9	1206	SINAPI	CAP. PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	und	6,00	6,14	7,71	46,29
7.10	2798	ORSE -MAIO 2020	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,80m	und	6,00	336,66	423,01	2.538,08
<b>8.0</b>			<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>					<b>6.862,43</b>
8.1	73827/1	SINAPI 01/2020	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	10,00	66,84	83,98	839,84
8.2	1414	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	und	10,00	7,57	9,51	95,12
8.3	89401	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	m	157,50	4,76	5,98	942,00
8.4	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 01/2015	m³	36,00	4,99	6,27	225,72
8.5	93374	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	m³	36,00	13,50	16,96	610,66
8.6	11831	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA	und	10,00	17,40	21,86	218,63
8.7	11882	SINAPI	CAIXA PARA HIDROMETRO CONCRETO PRÉ MOLDADO	und	10,00	58,44	73,43	734,30
8.8	12773	SINAPI	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	und	10,00	91,24	114,64	1.146,43
8.9	6083	ORSE -MAIO 2020	Mureta Pré-Moldada para Ligações Domiciliares de Água	und	10,00	163,13	204,97	2.049,73
<b>9.0</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA</b>					<b>9.217,55</b>
9.1	13393	SINAPI	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em perfil	un	1,00	199,59	250,78	250,78
9.2	91863	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	m	1,50	6,86	8,62	12,93
9.3	91864	SINAPI	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	6,00	8,91	11,20	67,17
9.4	91893	SINAPI	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	2,00	7,89	9,91	19,83
9.5	91876	SINAPI	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	un	4,00	4,66	5,86	23,42
9.6	425	SINAPI	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de "10" a 50 mm²	un	1,00	3,65	4,59	4,59
9.7	3398	SINAPI	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de "72" x "72" mm, para uso em baixa tensão	un	1,00	3,41	4,28	4,28
9.8	12366	SINAPI	Poste de concreto circular, 150 kg, h = 10 m (nbr 8451)	un	8,00	584,45	734,36	5.874,89
9.9	91931	SINAPI	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv / 90° C	m	286,86	6,47	8,13	2.332,04
9.10	74166/1	SINAPI	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	un	1,00	165,92	208,48	208,48
9.11	72315	SINAPI 01/2020	Terminal aereo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	un	5,00	20,26	25,46	127,28
9.12	93672	SINAPI	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1,00	64,11	80,55	80,55
9.13	3380	SINAPI	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	un	1,00	39,91	50,15	50,15
9.14	12370	ORSE -MAIO 2020	Cabo de cobre nú 10 mm2 - fornecimento e assentamento (10,85m/kg)	Kg	0,18	51,66	64,91	11,94
9.15	91844	SINAPI	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	m	5,00	3,80	4,77	23,87
9.16	92001	SINAPI	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	un	1,00	17,75	22,30	22,30
9.17	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	h	3,00	15,49	19,46	58,39
9.18	88247	SINAPI	Ajudante especializado com encargos complementares	h	3,00	11,84	14,88	44,63
			<b>VALOR GLOBAL</b>					<b>207.735,77</b>

  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. PR 161509216-1


ESTADO DA PARAÍBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	OBRA:	Implantação de Sistema de Abastecimento de Água
	LOCAL:	Comunidades Riacho Grande e Barroão
	CONVÊNIO Nº:	880849/2018
	VALOR TOTAL:	R\$ 500.000,00
	REPASSE:	R\$ 500.000,00
	CONTRAPARTIDA:	R\$ 0,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					BDI SERVIÇOS		25,65%	
					BDI MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		16,32%	
DATA BASE: JUN/2020								
ITEM	CÓDIGO	BASE	DESCRIMINAÇÃO	UND	QUANT	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO UNIT + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					42.305,20
2.1	cpu-01	SINAPI	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6,00	5.076,07	6.378,09	38.268,52
1.1	74209/1	SINAPI 01/2020	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	8,00	401,58	504,59	4.036,68
							<b>VALOR GLOBAL</b>	<b>42.305,20</b>

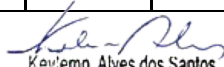
  
 Kevleyn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (C.R.F.A. PB 161509216-1)

ESTADO DA PARAÍBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	OBRA:	Implantação de Sistema de Abastecimento de Água
	PROPRIETÁRIO:	Município de Cajazeirinhas
	LOCAL:	Comunidade Riacho Grande
	CONVÊNIO Nº:	880849/2018
	VALOR TOTAL:	R\$ 500.000,00
ENCARGOS SOCIAIS:	87,23% (H) e 49,30% (M)	DATA-BASE: JUN/2020
REPASSE:		BDI Serviços: 25,65%
		BDI Equipamentos: 16,32%
		CONTRAPARTIDA: R\$ 0,00

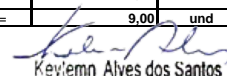
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIMENSÕES						QUANT.	UNID
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	1,00						=	1,00 und
<b>2.0</b>	<b>CAPTAÇÃO (QUANTITATIVOS PARA CADA POÇO)</b>								
<b>2.1</b>	<b>PERFURAÇÃO</b>								
2.1.1	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO PARA POÇO ATÉ 100,0 m DE PROFUNDIDADE	1						=	1,00 und
2.1.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERREO COM ENXADA . AF _ 05/2018	100	x	1,00				=	100,00 m²
2.1.3	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 8"	6						=	6,00 m
2.1.4	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 6"	44						=	44,00 m
2.1.5	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	8						=	8,00 m
2.1.6	CIMENTAÇÃO DO ESPAÇO ANELAR - ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL. AF _ 08/2009. $V = V_1 + V_2$ $V_1 = \pi r^2 h$ $V_2 = \pi r^2 h$ . DADOS: $\pi = 3,1416$ $r = 8"$ $h = 6$ $r = 6"$	0,09						=	0,09 m³
2.1.7	DEZENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR 250 psi/750 cfm (LIMPEZA DO POÇO)	2						=	2,00 h
2.1.8	DESINFECÇÃO DO POÇO COM PRODUTO QUIMICO	1						=	1,00 und
2.1.9	TESTE DE VAZÃO COM COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 250 PCM, PRESSÃO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 81 CV - CHP DIURNO. AF _ 08/2015 E UMA HORA DE RECUPERAÇÃO	1						=	1,00 h
2.1.10	TAMPA DO POÇO CAP MACHO STAND	1						=	1,00 und
2.1.11	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA	1						=	1,00 und
<b>2.2</b>	<b>BOCA DO POÇO</b>								
2.2.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.	0,50	x	4,00	x	0,40		=	0,80 m²
2.2.2	Chapisco traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecanico da argamassa	0,50	x	0,50	+	0,40 x	2,00	=	1,05 m²
2.2.3	Massa unica traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura 2,0cm, preparo manual da argamassa	0,50	x	0,50	+	0,40 x	2,00	=	1,05 m²
2.2.4	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LNÇADO E ADENSADO. $V = (1,0M \times 1,0M \times 0,2 M)$	1,00	x	1,00	x	0,20		=	0,20 m³
<b>3.0</b>	<b>CONSTRUÇÃO DA CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO</b>								
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO MOLE PROFUNDIDADE ATÉ 4,50 M V = 1,3 M X 0,7 M X 0,5 M X 4	5,20	x	0,40	x	0,40		=	0,83 m³
3.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG C/AREIA 1:4	5,20	x	0,40	x	0,40		=	0,83 m³
3.3	REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_ 10/2017	0,83	x	1,20				=	1,00 m³
3.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_ 06/2014	1,30	x	4,00	x	1,80		=	9,36 m²
3.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_ 06/2014	1,30	x	4,00	x	0,38		=	1,98 m²
3.6	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP. C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	1,30	x	1,30				=	1,69 m²
3.7	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_ 06/2018	1,30	x	1,30				=	1,69 m²
3.8	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_ 06/2014	9,36	x	2,00				=	18,72 m²
3.9	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_ 06/2014	9,36	x	2,00				=	18,72 m²
3.10	PINTURA COM TINTA IMPERMEAVEL MINERAL EM PO, DUAS DEMAOS	9,36	x	2,00				=	18,72 m²
3.11	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_ 06/2018	1,30	x	1,30				=	1,69 m²
3.12	Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro ø= 2", cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 bwg, malha quadrada d=1"	1,70	x	0,80				=	1,36 m²
3.13	CERCA COM ESTACA DE CONCRETO (ESPAÇAMENTO 1,50M) H = 2,00M, ALTURA ÚTIL 1,60M, C/ 6 FIOS ARAME FARPADO - REV. - 03	4,00	x	5,00				=	20,00 m
3.14	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO (MOURÃO), PARA CERCA, SEÇÃO 10X10, RETA OU COM PONTA OBLÍQUA H(U) = 2,50M, INCLUSIVE BLOCO DE FUNDACÃO - PARA ESCORA NOS 4 CANTOS	9,00						=	9,00 und
<b>4.0</b>	<b>BOMBA</b>								
4.1	BOMBA SUBMERSA 1CV MONOFASICA	1,00						=	1,00 und
4.2	Quadro de comando elétrico c/ chave de partida direta p/ motores c/ fusível Diazed de 20 A e acessórios, inclusive voltímetro, amperímetro, rele coseno fi e relé falta de fase (se trifásico)	1,00						=	1,00 und
4.3	REGISTRO DE ESPERA, PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2016	1,00						=	1,00 und
4.4	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1 1/4"	1,00						=	1,00 und
4.5	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1 1/4"	1,00						=	1,00 und
4.6	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	3,00						=	3,00 und
4.7	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 1 1/4"	1,00						=	1,00 und

  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (C.R.F.A. Nº 161509216-1)

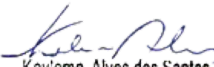
4.8	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	5,00							=		5,00	und
4.9	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	36,00							=		36,00	m
4.10	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA AGUA FRIA	2,00							=		2,00	und
4.11	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPÁ DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	1,00							=		1,00	und
4.12	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUVA	6,00							=		6,00	m
4.13	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	1,00							=		1,00	und
4.14	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	1,00							=		1,00	und
4.15	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	3,00							=		3,00	und
4.16	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSÃO)	5,00							=		5,00	m
4.17	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	1,00							=		1,00	und
4.18	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	1,00							=		1,00	und
4.19	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4" PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALACAO, AF 12/2017	1,00							=		1,00	und
4.20	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE "230" X "7,6" MM	10,00							=		10,00	und
4.21	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	60,00							=		60,00	m
4.22	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00							=		3,00	h
4.23	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00							=		3,00	h
4.24	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00							=		3,00	h
4.25	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00							=		3,00	h
4.26	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00							=		3,00	h
4.27	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00							=		3,00	h
<b>5.0</b>	<b>REDE ADUTORA</b>											
5.1	LOCACAO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO, AF 10/2018	1.387,90							=		1.387,90	m
5.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATE 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF 01/2015	1.387,90	x	1,20	x	0,75	x	60%	=		749,47	m³
5.3	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	1.387,90	x	1,20	x	0,75	x	40%	=		499,64	m³
5.4	COLCHÃO DE AREIA	1.387,90	x	0,10	x	0,75			=		104,09	m³
5.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF 04/2016	1.387,90	x	1,20	x	0,75	-	104,09 -	69,40	=	1.075,62	m³
5.6	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	1.387,90							=		1.387,90	m
5.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO), AF 11/2017	1.387,90							=		1.387,90	m
5.8	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO, AF 06/2016	1,00							=		1,00	und
5.9	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO, AF 01/2019	1,00							=		1,00	und
5.10	CAIXA PARA VENTOSA PARA DIÁMETRO DE 50 A 150MM (MV-04-326)	4,00							=		4,00	und
5.11	FORNECIMENTO DE VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO, PN 25, DIAM = 50MM	4,00							=		4,00	und
<b>6.0</b>	<b>RESERVATÓRIO</b>											
6.1	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES	4,50	x	4,50					=		20,25	m²
<b>6.2</b>	<b>INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E ELEVAÇÃO</b>											
6.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (+20CM CADA LADO DA VALA)	2,10	x	1,50	x	4,00			=		12,60	m³
6.2.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR QUE 1,5M E MENOR QUE 2,50M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERENCIA	1,70	x	1,70	x	4,00			=		11,56	m²
6.2.3	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	1,70	x	1,70	x	4,00	x	0,05	=		0,58	m³
6.2.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES	10,40							=		10,40	m²
6.2.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	95,50							=		95,50	kg
6.2.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM	148,90							=		148,90	kg
6.2.7	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	4,28							=		4,28	m³
6.2.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	4,28							=		4,28	m³
6.2.9	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	8,32							=		8,32	m³
6.2.10	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	7,28							=		7,28	m³
<b>6.3</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA PILARES DA EDIFICAÇÃO</b>											
6.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 8 UTILIZAÇÕES	37,42							=		37,42	m²
6.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,3 MM - MONTAGEM	88,33							=		88,33	kg
6.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM	393,60							=		393,60	kg
6.3.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	2,96							=		2,96	m³
6.3.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	2,96							=		2,96	m³
<b>6.4</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA VIGAS DA EDIFICAÇÃO</b>											
6.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES	30,24							=		5,04	m²
6.4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM	129,90							=		129,90	kg

  
Kevlen Alves dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
(CREA-PR 161509216-1)

6.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM	10,00									10,00	kg	
6.4.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM	97,50									97,50	kg	
6.4.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM	37,00									37,00	kg	
6.4.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	2,27									2,27	m³	
6.4.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	2,27									2,27	m³	
6.5	<b>CONCRETO ARMADO PARA LAJES/PAREDES DE RESERVATÓRIO</b>												
6.5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES	30,24									30,24	m²	
6.5.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM	98,60									98,60	kg	
6.5.3	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM	318,00									318,00	kg	
6.5.4	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM	460,00									460,00	kg	
6.5.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM	114,50									114,50	kg	
6.5.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16.0 MM - MONTAGEM	335,10									335,10	kg	
6.5.7	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	1,60									1,60	m³	
6.5.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	1,60									1,60	m³	
6.6	<b>DIVERSOS</b>												
6.6.1	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM, INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTI-OXIDANTE	13,20									13,20	m	
6.6.2	INSTALAÇÃO PARA-RAIOS P/ RESERVATÓRIO	1,00									1,00	und	
6.6.3	ILUMINAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBSTACULO ELEVADO	1,00									1,00	und	
6.6.4	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO	13,20									13,20	m	
6.6.5	INSTALAÇÃO HIDRAULICA	1,00									1,00	un	
6.6.6	BARRA LISA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	20,98									20,98	m²	
6.6.7	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=3 MM	20,98									20,98	m²	
6.6.8	ARGAMASSA TRAÇO 1:4, PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	2,58									2,58	m³	
6.6.9	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	4,00									4,00	und	
6.6.10	CERCA C/ POSTES RETOS DE CONCRETO (ESTICADORES RETOS) DE 15X15 CM, ALT DE 2,3 A 2,5 M, COM ESCORAS DE 10 X 10 CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME LISO (PARA DIVISÃO DE TERRENOS URBANOS)	32,00									32,00	m	
6.6.11	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	0,80	x	2,10							1,68	m²	
6.6.12	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADCOAO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS	31,52	x	4,00							126,08	m²	
7.0	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARTINDO DO RESERVAT. R1</b>												
7.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA REDE	2.015,18								=	2.015,18	m	
7.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	2.015,18	x	1,20	x	0,75	x	60%		=	1.088,20	m³	
7.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	2.015,18	x	1,20	x	0,75	x	40%		=	725,46	m³	
7.4	COLCHÃO DE AREIA	2.015,18	x	0,10	x	0,75				=	151,14	m³	
7.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	2.015,18	x	1,20	x	0,75	-	151,14	-	100,76	=	1.561,76	m³
7.6	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	2.015,18								=	2.015,18	m	
7.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	2.015,18								=	2.015,18	m	
7.8	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	3,00								=	3,00	und	
7.9	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	6,00								=	6,00	und	
7.10	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,80m	6,00								=	6,00	und	
8.0	<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>												
8.1	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	9,00								=	9,00	und	
8.2	COLAR DE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2	9,00								=	9,00	und	
8.3	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648) + 5%	9,00	x	15,00	x	1,05				=	141,75	m	
8.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	9,00	x	0,40	x	0,60	x	15,00		=	32,40	m³	
8.5	REATERRO APLIADO (MANUAL) DE VALAS, COM MATERIAL REAPROVEITADO, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM.	32,40								=	32,40	m³	
8.6	TORNEIRA PLASTICA 1/2 PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	9,00								=	9,00	und	
8.7	CAIXA PREMOLDADA PARA REGISTRO	9,00								=	9,00	und	

  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA PB 161509216-1

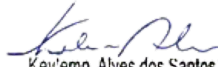
8.8	HIDRÔMETRO UNIJATO DE 1/2" X 115 MM Q NOMINAL DE 0,75 M <sup>3</sup> /H	9,00							=	9,00	und
8.9	Mureta Pré-Moldada para Ligações Domiciliares de Água	9,00							=	9,00	und
<b>9.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA</b>										
9.1	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em noril	1,00							=	1,00	un
9.2	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	1,50							=	1,50	m
9.3	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	6,00							=	6,00	m
9.4	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	2,00							=	2,00	un
9.5	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	4,00							=	4,00	un
9.6	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm <sup>2</sup>	1,00							=	1,00	un
9.7	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72" x *72" mm, para uso em baixa tensão	1,00							=	1,00	un
9.8	Poste de concreto circular, 150 kg, h = 10 m (nbr 8451)	13,00							=	13,00	un
9.9	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm <sup>2</sup> , 0,6/1kv / 90° C	516,35							=	516,35	m
9.10	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	1,00							=	1,00	un
9.11	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	5,00							=	5,00	un
9.12	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	1,00							=	1,00	un
9.13	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	1,00							=	1,00	un
9.14	Cabo de cobre nú 10 mm <sup>2</sup> - fornecimento e assentamento (10,85m/kg)	0,18							=	0,18	Kg
9.15	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	5,00							=	5,00	m
9.16	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	1,00							=	1,00	un
9.17	Eletricista com encargos complementares	3,00							=	3,00	h
9.18	Ajudante especializado com encargos complementares	3,00							=	3,00	h

  
 Keviemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. PB 161509216-1

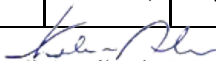


ESTADO DA PARÁIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	OBRA:	Implantação de Sistema de Abastecimento de Água		
	PROPRIETÁRIO:	Município de Cajazeirinhas		
	LOCAL:	Comunidade Barroão		
	CONVÊNIO Nº:	880849/2018	DATA-BASE:	JUN/2020
	VALOR TOTAL:	R\$ 500.000,00	BDI Serviços:	25,65%
	ENCARGOS SOCIAIS:	87,23% (H) e 49,30% (M)	BDI Equipamentos:	16,32%
REPASSE:		CONTRAPARTIDA:	R\$ 0,00	

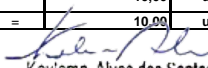
MEMÓRIA DE CÁLCULO										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DIMENSÕES						QUANT.	UNID	
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	1,00						=	1,00 und	
<b>2.0</b>	<b>CAPTAÇÃO (QUANTITATIVOS PARA CADA POÇO)</b>									
<b>2.1</b>	<b>PERFURAÇÃO</b>									
2.1.1	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO PARA POÇO ATÉ 100,0 m DE PROFUNDIDADE	1						=	1,00 und	
2.1.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERREO COM ENXADA . AF _ 05/2018	100	x	1,00				=	100,00 m²	
2.1.3	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 8"	6						=	6,00 m	
2.1.4	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA (ALTERADA OU COMPACTA) EM POÇO COM ATÉ 100,0 m. Com DN 6"	44						=	44,00 m	
2.1.5	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	8						=	8,00 m	
2.1.6	CIMENTAÇÃO DO ESPAÇO ANELAR - ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL. AF _ 08/2009. $V = V_1 - V_2$ $V_1 = \pi r^2 h$ $V_2 = \pi r^2 h$ . DADOS: $\pi = 3,1416$ $r_f = 8"$ $h = 6$ $r_1 = 6"$	0,09						=	0,09 m³	
2.1.7	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR 250 psi/750 cfm (LIMPEZA DO POÇO)	2						=	2,00 h	
2.1.8	DESINFECÇÃO DO POÇO COM PRODUTO QUIMICO	1						=	1,00 und	
2.1.9	TESTE DE VAZÃO COM COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 250 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 81 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015 E UMA HORA DE RECUPERAÇÃO	1						=	1,00 h	
2.1.10	TAMPA DO POÇO CAP MACHO STAND	1						=	1,00 und	
2.1.11	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA	1						=	1,00 und	
<b>2.2</b>	<b>BOCA DO POÇO</b>									
2.2.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.	0,50	x	4,00	x	0,40		=	0,80 m²	
2.2.2	Chapisco traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico da argamassa	0,50	x	0,50	+	0,40	x	2,00	=	1,05 m²
2.2.3	Massa única traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura 2,0cm, preparo manual da argamassa	0,50	x	0,50	+	0,40	x	2,00	=	1,05 m²
2.2.4	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, FCK=21 MPA LÑÇADO E ADENSADO. $V = (1,0M \times 1,0M \times 0,2 M)$	1,00	x	1,00	x	0,20		=	0,20 m³	
<b>3.0</b>	<b>CONSTRUÇÃO DA CASAS DE ABRIGO PARA O CLORADOR E O QUADRO DE COMANDO</b>									
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO MOLE PROFUNDIDADE ATÉ 4,50 M $V = 1,3 M \times 0,7 M \times 0,5 M \times 4$	5,20	x	0,40	x	0,40		=	0,83 m³	
3.2	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	5,20	x	0,40	x	0,40		=	0,83 m³	
3.3	REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_ 10/2017	0,83	x	1,20				=	1,00 m³	
3.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	1,30	x	4,00	x	1,80		=	9,36 m²	
3.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	1,30	x	4,00	x	0,38		=	1,98 m²	
3.6	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, CLAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	1,30	x	1,30				=	1,69 m²	
3.7	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	1,30	x	1,30				=	1,69 m²	
3.8	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	9,36	x	2,00				=	18,72 m²	
3.9	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	9,36	x	2,00				=	18,72 m²	
3.10	PINTURA COM TINTA IMPERMEAVEL MINERAL EM PO, DUAS DEMAOS	9,36	x	2,00				=	18,72 m²	
3.11	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	1,30	x	1,30				=	1,69 m²	
3.12	Portão em tubo ferro galvanizado, com quadro $\phi = 2"$ , cantoneira 1"x1" e tela de arame galvanizado, fio 12 bwg, malha quadrada $d=1"$	1,70	x	0,80				=	1,36 m²	
3.13	CERCA COM ESTACA DE CONCRETO (ESPAÇAMENTO 1,50M) H = 2,00M, ALTURA ÚTIL 1,60M, C/ 6 FIOS ARAME FARPADO - REV. - 03	4,00	x	5,00				=	20,00 m	
3.14	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE ESTACA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO (MOURÃO), PARA CERCA, SEÇÃO 10X10, RETA OU COM PONTA OBLÍQUA H(U) = 2,50M, INCLUSIVE BLOCO DE FUNDACÃO - PARA ESCORA NOS 4 CANTOS	9,00						=	9,00 und	
<b>4.0</b>	<b>BOMBA</b>									
4.1	BOMBA SUBMERSA 1CV MONOFASICA	1,00						=	1,00 und	
4.2	Quadro de comando elétrico c/ chave de partida direta p/ motores c/ fusível Diazed de 20 A e acessórios, inclusive voltímetro, amperímetro, rele coseno fi e relé falta de fase (se trifásico)	1,00						=	1,00 und	
4.3	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	1,00						=	1,00 und	
4.4	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 1 1/4"	1,00						=	1,00 und	
4.5	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1 1/4"	1,00						=	1,00 und	
4.6	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	3,00						=	3,00 und	
4.7	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 1 1/4"	1,00						=	1,00 und	

  
 Kelemn Alves dos Santos  
 DEPARTAMENTO CIVIL  
 Nº 509216-1

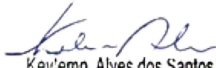
4.8	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	5,00								=	5,00	und	
4.9	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	36,00								=	36,00	m	
4.10	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X 1 1/4", PARA AGUA FRIA	2,00								=	2,00	und	
4.11	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 1 1/4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	1,00								=	1,00	und	
4.12	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUVA	6,00								=	6,00	m	
4.13	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	1,00								=	1,00	und	
4.14	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	1,00								=	1,00	und	
4.15	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	3,00								=	3,00	und	
4.16	FITA ISOLANTE DE BORRACHA AUTOFUSAO, USO ATE 69 KV (ALTA TENSAO)	5,00								=	5,00	m	
4.17	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	1,00								=	1,00	und	
4.18	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	1,00								=	1,00	und	
4.19	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2017	1,00								=	1,00	und	
4.20	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE "230" X "7,6" MM	10,00								=	10,00	und	
4.21	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	60,00								=	60,00	m	
4.22	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00								=	3,00	h	
4.23	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00								=	3,00	h	
4.24	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00								=	3,00	h	
4.25	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00								=	3,00	h	
4.26	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00								=	3,00	h	
4.27	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,00								=	3,00	h	
5.0	<b>REDE ADUTORA</b>												
5.1	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, AF_10/2018	780,72								=	780,72	m	
5.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATE 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_01/2015	780,72	x	1,20	x	0,75	x	60%		=	421,59	m³	
5.3	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	780,72	x	1,20	x	0,75	x	40%		=	281,06	m³	
5.4	COLCHÃO DE AREIA	780,72	x	0,10	x	0,75				=	58,55	m³	
5.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF_04/2016	780,72	x	1,20	x	0,75		58,55	-	39,04	=	605,06	m³
5.6	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	780,72								=	780,72	m	
5.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO), AF_11/2017	780,72								=	780,72	m	
5.8	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_06/2016	1,00								=	1,00	und	
5.9	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCAVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_01/2019	1,00								=	1,00	und	
5.10	CAIXA PARA VENTOSA PARA DIÂMETRO DE 50 A 150MM (MV-04-326)	1,00								=	1,00	und	
5.11	FORNECIMENTO DE VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO, PN 25, DIAM = 50MM	1,00								=	1,00	und	
6.0	<b>RESERVATÓRIO</b>												
6.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES	4,50	x	4,50						=	20,25	m²	
6.2	<b>INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E ELEVAÇÃO</b>												
6.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (4x20CM CADA LADO DA VALA) PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR QUE 1,5M E MENOR QUE 2,50M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERENCIA	2,10	x	1,50	x	4,00				=	12,60	m³	
6.2.2	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	1,70	x	1,70	x	4,00				=	11,56	m²	
6.2.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES	10,40								=	10,40	m²	
6.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	95,50								=	95,50	kg	
6.2.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM	148,90								=	148,90	kg	
6.2.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	4,28								=	4,28	m³	
6.2.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	4,28								=	4,28	m³	
6.2.8	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	8,32								=	8,32	m³	
6.2.9	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	7,28								=	7,28	m³	
6.2.10													
6.3	<b>CONCRETO ARMADO PARA PILARES DA EDIFICAÇÃO</b>												
6.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 8 UTILIZAÇÕES	37,42								=	37,42	m²	
6.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÁRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,3 MM - MONTAGEM	88,33								=	88,33	kg	
6.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÁRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM	393,60								=	393,60	kg	
6.3.4	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	2,96								=	2,96	m³	
6.3.5	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	2,96								=	2,96	m³	
6.4	<b>CONCRETO ARMADO PARA VIGAS DA EDIFICAÇÃO</b>												
6.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES	30,24								=	5,04	m²	
6.4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÁRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM	129,90								=	129,90	kg	

  
 Kevlem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.RFA.PR 161509216-1

6.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM	10,00											10,00	kg
6.4.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM	97,50											97,50	kg
6.4.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM	37,00											37,00	kg
6.4.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	2,27											2,27	m³
6.4.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	2,27											2,27	m³
<b>6.5</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA LAJES/PAREDES DE RESERVATÓRIO</b>													
6.5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES	30,24											30,24	m²
6.5.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6.3 MM - MONTAGEM	98,60											98,60	kg
6.5.3	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM - MONTAGEM	318,00											318,00	kg
6.5.4	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM	460,00											460,00	kg
6.5.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM - MONTAGEM	114,50											114,50	kg
6.5.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16.0 MM - MONTAGEM	335,10											335,10	kg
6.5.7	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7(CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	1,60											1,60	m³
6.5.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	1,60											1,60	m³
<b>6.6</b>	<b>DIVERSOS</b>													
6.6.1	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM AÇO CA-50 9,52MM, INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTI-OXIDANTE	13,20											13,20	m
6.6.2	INSTALAÇÃO PARA-RAIOS P/ RESERVATÓRIO	1,00											1,00	und
6.6.3	ILUMINAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBSTÁCULO ELEVADO	1,00											1,00	und
6.6.4	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2"ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2" GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO	13,20											13,20	m
6.6.5	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	1,00											1,00	un
6.6.6	BARRA LISA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	20,98											20,98	m²
6.6.7	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA (COM POLÍMEROS TIPO APP), E=3 MM	20,98											20,98	m²
6.6.8	ARGAMASSA TRAÇO 1:4, PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	2,58											2,58	m³
6.6.9	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPAS H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	4,00											4,00	und
6.6.10	CERCA C/ POSTES RETOS DE CONCRETO (ESTACADORES RETOS) DE 15X15 CM, ALT DE 2,3 A 2,5 M, COM ESCORAS DE 10 X 10 CM NOS CANTOS, COM 12 FIOS DE ARAME LISO (PARA DIVISÃO DE TERRENOS URBANOS)	32,00											32,00	m
6.6.11	PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	0,80	x	2,10									1,68	m²
6.6.12	CAIAÇA INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS	31,52	x	4,00									126,08	m²
<b>7.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO PARTINDO DO RESERVAT. R1</b>													
7.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA REDE	1.805,32											1.805,32	m
7.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	1.805,32	x	1,20	x	0,75	x	60%					974,87	m³
7.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	1.805,32	x	1,20	x	0,75	x	40%					649,92	m³
7.4	COLCHÃO DE AREIA	1.805,32	x	0,10	x	0,75							135,40	m³
7.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	1.805,32	x	1,20	x	0,75	-	135,40	-	100,76			1.388,63	m³
7.6	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	2.015,18											2.015,18	m
7.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO), AF 11/2017	2.015,18											2.015,18	m
7.8	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	3,00											3,00	und
7.9	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	6,00											6,00	und
7.10	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,80m	6,00											6,00	und
<b>8.0</b>	<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>													
8.1	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	10,00											10,00	und
8.2	COLAR DE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2	10,00											10,00	und
8.3	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 20 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648) + 5%	10,00	x	15,00	x	1,05							157,50	m
8.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA	10,00	x	0,40	x	0,60	x	15,00					36,00	m³
8.5	REATERRO APLADO (MANUAL) DE VALAS, COM MATERIAL REAPROVEITADO, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM.	36,00											36,00	m³
8.6	TORNEIRA PLÁSTICA 1/2 PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	10,00											10,00	und
8.7	CAIXA PREMOLDADA PARA REGISTRO	10,00											10,00	und

  
 Keviem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-PR 151509216-1

8.8	HIDRÔMETRO UNJATO DE 1/2" X 115 MM Q NOMINAL DE 0,75 M³/H	10,00							=	10,00	und
8.9	Mureta Pré-Moldada para Ligações Domiciliares de Água	10,00							=	10,00	und
<b>9.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA</b>										
9.1	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em nônio	1,00							=	1,00	un
9.2	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	1,50							=	1,50	m
9.3	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	6,00							=	6,00	m
9.4	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	2,00							=	2,00	un
9.5	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	4,00							=	4,00	un
9.6	Grampo metálico tipo olhal para haste de aterramento de 5/8", condutor de *10" a 50 mm²	1,00							=	1,00	un
9.7	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72" x *72" mm, para uso em baixa tensão	1,00							=	1,00	un
9.8	Poste de concreto circular, 150 kg, h = 10 m (nbr 8451)	8,00							=	8,00	un
9.9	Cabo de cobre isolado EPR ou XLPE 6,0mm², 0,6/1kv/ 90° C	286,86							=	286,86	m
9.10	caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção	1,00							=	1,00	un
9.11	Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h=30cm	5,00							=	5,00	un
9.12	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	1,00							=	1,00	un
9.13	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e dn = 5/8", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	1,00							=	1,00	un
9.14	Cabo de cobre nú 10 mm² - fornecimento e assentamento (10,85m/kg)	0,18							=	0,18	kg
9.15	Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	5,00							=	5,00	m
9.16	Tomada baixa de embutir (1 módulo) 2P+T 20A, incluindo suporte e placa	1,00							=	1,00	un
9.17	Eletricista com encargos complementares	3,00							=	3,00	h
9.18	Ajudante especializado com encargos complementares	3,00							=	3,00	h

  
 Keytemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (C.R.F.A. PR. 161509216-1)

OBRA: Implantação do Sistema de Abastecimento de Água  
 PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Cajazeirinha  
 LOCAL: RIACHO GRANDE  
 CONVÊNIO Nº: 880849/2018

DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO  
 - PLANILHA DE PERDAS -

CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

TRECHO	COMP (m)	Q(l/s)				Ø (mm) INTERNO	V (m/s)	J (m)	J x L (m)	COTA PIEZ		COTA DO TERRENO		Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
		JUS	MARCHA	MONT	FICT.					JUS (m)	MONT (m)	JUS	MONT	JUS	MONT		
R - 1	12,00	0,208	0,001	0,210	0,209	50,00	0,10642	0,00044	0,0053	263,005	263,000	254,000	253,000	10,00	10,00	10,00	12,23
1 - 2	114,40	0,196	0,013	0,208	0,202	50,00	0,10307	0,00042	0,0475	263,053	263,005	251,000	253,000	12,05	10,01	13,00	12,23
2 - 3	124,52	0,183	0,013	0,196	0,190	50,00	0,09674	0,00037	0,0460	263,099	263,053	252,000	251,000	11,10	12,05	12,00	14,23
2 - 4	71,24	0,176	0,007	0,183	0,180	50,00	0,09156	0,00033	0,0238	263,123	263,099	248,000	251,000	15,12	12,10	16,00	14,23
4 - 5	200,00	0,155	0,021	0,176	0,166	50,00	0,08438	0,00029	0,0574	263,180	263,123	247,000	248,000	16,18	15,12	17,00	17,23
5 - 6	200,00	0,134	0,021	0,155	0,145	50,00	0,07378	0,00022	0,0448	263,225	263,180	246,000	247,000	17,22	16,18	18,00	18,23
06 - 07	160,57	0,118	0,017	0,134	0,126	50,00	0,06423	0,00017	0,0278	263,253	263,225	244,000	246,000	19,25	17,22	20,00	19,23
07 - 08	64,64	0,111	0,007	0,118	0,114	50,00	0,05827	0,00014	0,0094	263,262	263,253	245,000	244,000	18,26	19,25	19,00	21,23
08 - 09	107,91	0,100	0,011	0,111	0,105	50,00	0,05370	0,00012	0,0134	263,275	263,262	242,000	245,000	21,28	18,26	22,00	20,23
09 - 10	107,94	0,089	0,011	0,100	0,094	50,00	0,04798	0,00010	0,0109	263,286	263,275	241,000	242,000	22,29	21,28	23,00	23,23
10 - 11	161,18	0,072	0,017	0,089	0,080	50,00	0,04086	0,00008	0,0121	263,298	263,286	238,000	241,000	25,30	22,29	26,00	24,23
08 - 12	174,79	0,054	0,018	0,072	0,063	50,00	0,03196	0,00005	0,0083	263,307	263,298	239,000	245,000	24,31	18,30	25,00	20,23
12 - 13	200,00	0,033	0,021	0,054	0,043	50,00	0,02203	0,00002	0,0048	263,312	263,307	236,000	239,000	27,31	24,31	28,00	26,23
13 - 14	172,01	0,015	0,018	0,033	0,024	50,00	0,01218	0,00001	0,0014	263,313	263,312	231,000	236,000	32,31	27,31	33,00	29,23
14 - 15	101,44	0,004	0,011	0,015	0,010	50,00	0,00494	0,00000	0,0002	263,313	263,313	229,000	231,000	34,31	32,31	35,00	34,23
07 - 16	42,54	0,000	0,004	0,004	0,002	50,00	0,00113	0,00000	0,0000	263,313	263,313	244,000	244,000	19,31	19,31	20,00	21,23
Ltotal	2.015,18																

TESTE DE PRESSÕES			
P. Mín.	P. Mín.	P. Máx.	P. Máx.
10,0	10,0	35,0	34,2
OK	OK	OK	OK

DADOS DE PROJETO

L Total REDE =	2015,18	m
População de Projeto =	56,00	Hab.
Consumo percapita =	120,00	L/hab.dia
Coef. K1=	1,20	-
Coef. K2=	1,50	-
Coefficiente C do material =	130	-
Vazão Máxima =	0,21	L/s
Vazão de Consumo Linear=	0,0001	L/s.m
Cota do Reservatório=	264,00	m
Nível da água no Reserv.=	265,23	m

ÁREA DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO

- Volume diário = 8,064 m³  
 Q = (Pop Futura x Consumo x k1 x k2) / (3600 x h) = 0,21 m³/h  
 - Comprimento total da rede de distribuição - (L) = 2.015,18 m  
 - Vazão máxima do dia de maior consumo (l/s)  
 Q = (Pop Futura x Consumo x K1)/(86.400 x (24/ h)) = 0,14 l/s  
 Qmax dia= 0,504 m³/h  
 Qd (Q/L) = 0,000104 l/s x m

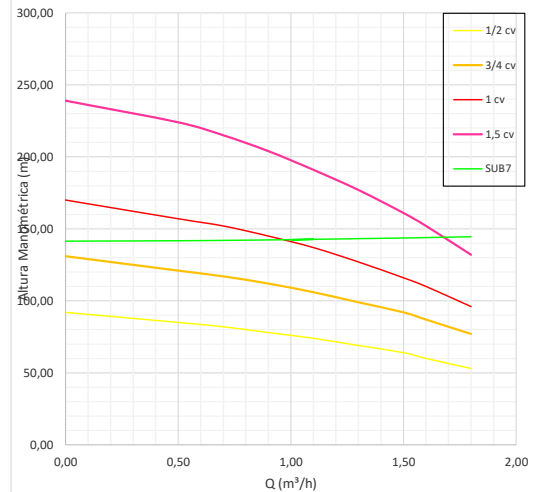
BOMBA DO POÇO

C (PVC)	130	Hg POÇO=	141,45
D(m)	0,05		
L TOTAL	1387,90		
Bomba escolhida:	N° 3 (1 CV)		
Com eficiência acima de 50%			

Adutora			
Comprimentos Equivalentes (m)			
Peça	Comp. Eq.	Qtd	L Eq. (m)
Curva 90°	1,20	3,00	3,60
Joelho 90°	3,20	6,00	19,20
Registro Globo	35,80	1,00	35,80
Válvula de Reter	6,80	2,00	13,60
Saída de tubulaç	3,20	1,00	3,20

Leq. Total	75,40
D adotado (m)	0,05
Tubo Pvc recalque	1,00 1387,90
Ltotal (m)	1463,30
ND - nível dinâmico do poço =	36m
ΔH diferença de cotas entre poço e reservatório	30,00
Hg total =	141,45

Curva característica da bomba



BOMBA SUB 07									
Modelo da Bomba	1/2 CV								
Q (m³/h)	0,00	0,50	0,70	0,90	1,10	1,30	1,50	1,60	1,80
H (m)	92,00	85,00	82,00	78,00	74,00	69,00	64,00	60,00	53,00
Modelo da Bomba	3/4 CV								
Q (m³/h)	0,00	0,50	0,70	0,90	1,10	1,30	1,50	1,60	1,80
H (m)	131,00	121,00	117,00	112,00	106,00	99,00	92,00	87,00	77,00
Modelo da Bomba	1 CV								
Q (m³/h)	0,00	0,50	0,70	0,90	1,10	1,30	1,50	1,60	1,80
H (m)	170,00	157,00	152,00	145,00	137,00	127,00	116,00	110,00	96,00
Modelo da Bomba	1,5 CV								
Q (m³/h)	0,00	0,50	0,70	0,90	1,10	1,30	1,50	1,60	1,80
H (m)	239,00	224,00	215,00	204,00	191,00	177,00	161,00	152,00	132,00

*Kevlemn Alves dos Santos*  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (C.R.F.A. Nº 161509216-1)

**OBRA: Implantação do Sistema de Abastecimento de Água**  
**PROPRIETÁRIO:** Prefeitura Municipal de Cajazeirinha  
**LOCAL:** BARROÇÃO  
**CONVÊNIO Nº:** 880849/2018

**DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO**  
**- PLANILHA DE PERDAS -**

TRECHO	COMP (m)	Q(l/s)				Ø (mm) INTERNO	V (m/s)	J (m)	J x L (m)	COTA PIEZ. JUS (m)	COTA PIEZ. MONT (m)	COTA DO TERRENO		Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
		JUS	MARCHA	MONT	FICT.							JUS	MONT	JUS	MONT	JUS	MONT
R-1	2,06	0,233	0,000	0,233	0,233	50,00	0,11854	0,00054	0,0011	239,001	239,000	229,000	229,000	10,00	10,00	10,00	11,23
1-2	161,97	0,212	0,021	0,233	0,222	50,00	0,11315	0,00049	0,0800	239,081	239,001	229,000	229,000	10,08	10,00	10,00	11,23
2-3	147,12	0,193	0,019	0,212	0,202	50,00	0,10300	0,00042	0,0611	239,142	239,081	225,000	229,000	14,14	10,08	14,00	11,23
1-4	190,56	0,168	0,025	0,193	0,180	50,00	0,09191	0,00034	0,0641	239,206	239,142	218,000	229,000	21,21	10,14	21,00	11,23
4-5	61,96	0,160	0,008	0,168	0,164	50,00	0,08361	0,00028	0,0175	239,224	239,206	217,000	218,000	22,22	21,21	22,00	22,23
5-6	128,41	0,144	0,017	0,160	0,152	50,00	0,07736	0,00024	0,0314	239,255	239,224	218,000	217,000	21,26	22,22	21,00	23,23
6-7	128,85	0,127	0,017	0,144	0,135	50,00	0,06891	0,00020	0,0254	239,281	239,255	217,000	218,000	22,28	21,26	22,00	22,23
5-8	96,97	0,114	0,013	0,127	0,121	50,00	0,06149	0,00016	0,0155	239,296	239,281	218,000	218,000	21,30	21,28	21,00	22,23
8-9	99,88	0,102	0,013	0,114	0,108	50,00	0,05502	0,00013	0,0130	239,309	239,296	217,000	218,000	22,31	21,30	22,00	22,23
9-10	62,96	0,093	0,008	0,102	0,098	50,00	0,04967	0,00011	0,0068	239,316	239,309	216,000	217,000	23,32	22,31	23,00	23,23
9-11	195,07	0,068	0,025	0,093	0,081	50,00	0,04120	0,00008	0,0149	239,331	239,316	205,000	216,000	34,33	23,32	34,00	24,23
11-12	194,68	0,043	0,025	0,068	0,056	50,00	0,02839	0,00004	0,0075	239,338	239,331	207,000	205,000	32,34	34,33	32,00	35,23
12-13	152,28	0,024	0,020	0,043	0,033	50,00	0,01700	0,00001	0,0023	239,340	239,338	214,000	207,000	25,34	32,34	25,00	33,23
13-14	182,55	0,000	0,024	0,024	0,012	50,00	0,00600	0,00000	0,0004	239,341	239,340	216,000	214,000	23,34	25,34	23,00	26,23
<b>Total</b>	<b>1.805,32</b>																

DADOS DE PROJETO	
L Total REDE =	1805,32 m
População de Projeto =	62,00 Hab.
Consumo percapita =	120,00 l/hab.dia
Coef. K1=	1,20
Coef. K2=	1,50
Coefficiente C do material =	130
Vazão Máxima =	0,23 l/s
Vazão de Consumo Linear=	0,0001 l/s.m
Cota do Reservatório=	239,00 m
Nível da água no Reserv.=	240,23 m

**ÁREA DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO**  
 - Volume diário = **8,928 m³**  
 Q=(Pop Futura x Consumo x k1 x k2) / (3600 x h) = 0,2325 m³/h  
 - Comprimento total da rede de distribuição - (L) = 1.805,32 m  
 - Vazão máxima do dia de maior consumo (l/s)  
 Q = (Pop Futura x Consumo x K1)/(86.400 x(24/16)) 0,155 l/s  
 Qmax dia= 0,558 m³/h  
 Qd (Q/L) = 0,000129 l/s x m

TESTE DE PRESSÕES			
P. Mín.	P. Mín.	P. Máx.	P. Máx.
10,0	10,0	34,0	35,2
OK	OK	OK	OK

**BOMBA DO POÇO**

C (PVC) 130 Hg POÇO= 141,45  
 D(m) 0,05  
 L TOTAL 780,72  
 Bomba escolhida: N° 3 (1 CV)  
 Com eficiência acima de 50%

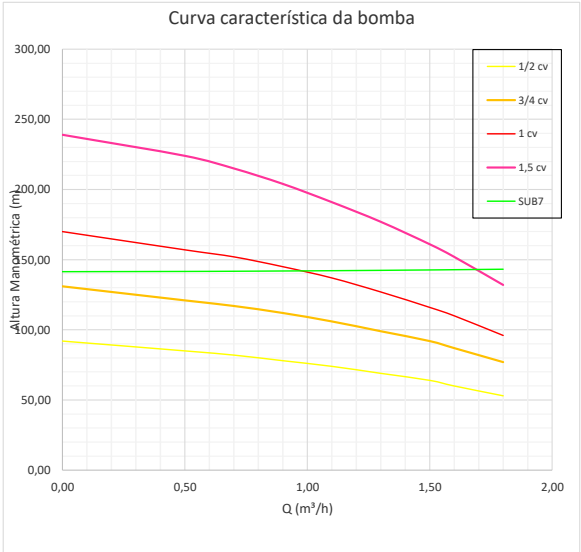
Curva da Tubulacao				
Q(m³/h)	Q(l/s)	ΔHs (m)	v (m/s)	E(Q) [m]
0,000	0,000	0,000	0,000	141,450
0,500	0,139	0,162	0,071	141,612
0,700	0,194	0,302	0,099	141,752
0,900	0,250	0,480	0,127	141,930
1,100	0,306	0,696	0,156	142,146
1,300	0,361	0,948	0,184	142,398
1,500	0,417	1,235	0,212	142,685
1,600	0,444	1,392	0,226	142,842
1,800	0,500	1,730	0,255	143,180

Adutora			
Comprimentos Equivalentes (m)			
Peça	Comp. Eq.	Qtd	L Eq. (m)
Curva 90°	1,20	3,00	3,60
Joelho 90°	3,20	6,00	19,20
Registro Globo	35,80	1,00	35,80
Válvula de Reter	6,80	2,00	13,60
Saída de tubulaç	3,20	1,00	3,20
<b>Leq. Total</b>			<b>75,40</b>

D adotado (m) 0,05  
 Tubo Pvc recalque 1,00 780,72  
**Ltotal (m) 856,12**  
 ND - nível dinâmico do poço = 36m  
 ΔH diferença de cotas entre poço e reservatõri 30  
 Hg total = 141,45

**BOMBA SUB7**

Modelo da Bomba		1/2 CV	
Q (m³/h)	0,00	0,50	
H (m)	92,00	85,00	
Q (m³/h)	0,00	0,50	
H (m)	131,00	121,00	
Q (m³/h)	0,00	0,50	
H (m)	170,00	157,00	
Q (m³/h)	0,00	0,50	
H (m)	239,00	224,00	



*Kelem Alves dos Santos*  
**Kelem Alves dos Santos**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
 C.R.F.A. PR 161509216-1




ESTADO DA PARÁIBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

OBRA: Implantação do Sistema de Abastecimento de Água  
 PROPRIETÁRIO: Município de Cajazeirinhas  
 LOCAL: Comunidades Riacho Grande e Barroão  
 CONVÊNIO Nº: 880849/2018  
 VALOR TOTAL: R\$ 500.000,00  
 ENCARGOS SOCIAIS: 87,29% (H) e 49,27% (M)  
 REPASSE: R\$ 500.000,00

DATA-BASE: JUN/2020  
 BDI Serviços: 25,65%  
 BDI Equipamentos: 16,32%  
 CONTRAPARTIDA: R\$ 0,00

COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO						
<b>cpu-01</b> Administração local de obra						un
SINAPI	10775	Locação de container para escritório completo com banheiro 2,30x6,00m	mês	1,000	522,00	522,00
SINAPI	90777	Engenheiro Civil de Obra Junior com encargos complementares	h	38,122	76,43	2.913,68
SINAPI	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, cambio manual, pot 101/104 cv, 2 portas. Chp diurno. AF 11/2015	chp	38,122	43,03	1.640,40
					Subtotal	5.076,07
					BDI Serviços	1.302,01
					<b>TOTAL DO SERVIÇO</b>	<b>6.378,09</b>
<b>cpu-02</b> Mobilização e demobilização de equipamentos, materiais e pessoal						un
BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>A Mobilização de equipamentos, materiais e pessoal.</b>						Subtotal A:
SINAPI	53827	Caminhão toco, peso bruto total 14.300 kg, carga útil máxima 9590 kg, distância entre eixos 4,76 m, potência 185 cv (não inclui carroceria) - materiais na operação. AF 06/2014	h	4,000	58,13	232,52
SINAPI	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, cambio manual, pot 101/104 cv, 2 portas. Chp diurno. AF 11/2015	chp	4,000	43,03	172,12
SINAPI	88241	Ajudante de serviços gerais com encargos complementares	h	8,000	11,86	94,88
					Subtotal B:	499,52
<b>B Desmobilização de equipamentos, materiais e pessoal.</b>						Subtotal B:
SINAPI	53827	Caminhão toco, peso bruto total 14.300 kg, carga útil máxima 9590 kg, distância entre eixos 4,76 m, potência 185 cv (não inclui carroceria) - materiais na operação. AF 06/2014	h	4,000	58,13	232,52
SINAPI	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, cambio manual, pot 101/104 cv, 2 portas. Chp diurno. AF 11/2015	chp	4,000	43,03	172,12
SINAPI	88241	Ajudante de serviços gerais com encargos complementares	h	8,000	11,86	94,88
					Subtotal	999,04
					BDI Serviços	256,25
					<b>TOTAL DO SERVIÇO</b>	<b>1.255,29</b>
<b>cpu-3</b> TESTE DE VAZÃO COM COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 250 PCM, PRESSÃO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 81 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015 E UMA HORA DE REG						h
BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAPI	3345	Locação de grupo gerador de 20 a 80 kVA, motor diesel rebocável, acionamento manual	h	1,000	10,43	10,43
SINAPI	743	Locação de bomba submersível potência até 2cv	h	1,000	1,58	1,58
SINAPI	92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno	chp	0,250	43,03	10,76
SINAPI	4222	Gasolina comum	l	0,250	3,68	0,92
SINAPI	4221	Óleo diesel combustível comum	l	5,000	3,05	15,25
SINAPI	88241	Ajudante 1 de serviços gerais com encargos complementares	h	1,000	11,86	11,86
SINAPI	88241	Ajudante 2 de serviços gerais com encargos complementares	h	1,000	11,86	11,86
SINAPI	90779	(Geólogo) Engenheiro de Minas Senior com encargos complementares	h	1,000	118,39	118,39
					Subtotal	181,05
					BDI Serviços	39,21
					BDI Materiais	4,60
					<b>TOTAL DO SERVIÇO</b>	<b>224,86</b>
<b>cpu-4</b> DESINFECÇÃO DO POÇO COM PRODUTO QUÍMICO						un
BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
SINAPI	90964	Compressor de ar rebocável, vazão 89 pcm, pressão 102psi, motor a diesel	chp	1,000	15,05	15,05
SINAPI	4221	Óleo diesel combustível comum	l	8,000	3,05	24,40
SINAPI	4227	Óleo lubrificante para motores de equipamentos pesados (caminhões, tratores, retos, etc.)	l	0,100	13,75	1,38
ORSE	0615	Cloro líquido	l	1,000	3,70	3,70
SINAPI	88241	Ajudante 1 de serviços gerais com encargos complementares	h	1,000	11,86	11,86
SINAPI	88241	Ajudante 2 de serviços gerais com encargos complementares	h	1,000	11,86	11,86
SINAPI	88263	Cavouqueiro ou operador de perçuratriz/rompedor com encargos complementares	h	1,000	10,16	10,16
					Subtotal	78,41
					BDI Serviços	12,55
					BDI Materiais	4,81
					<b>TOTAL DO SERVIÇO</b>	<b>95,77</b>
<b>cpu-5</b> Iluminação de obstáculo elevado						un
BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ORSE	03477	Sinalizador noturno led com fotocelula	un	4,000	91,98	367,92
SINAPI	88264	Eletricista com encargos complementares	h	1,200	15,49	18,59
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	1,200	12,87	15,44
SINAPI	91868	Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em laje - fornecimento e instalação.	m	29,000	7,35	213,15
SINAPI	91926	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação	m	58,000	2,55	147,90
					Subtotal	763,00
					BDI Serviços	195,71
					BDI Materiais	4,81
					<b>TOTAL DO SERVIÇO</b>	<b>958,71</b>

  
 Kevleinn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. PR 161509216-1



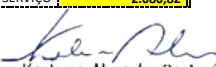
cpu-6 Instalação hidráulica							m
BASE	CÓDIGO	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAPI	7696	Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10*kg/m [EXTRAVASOR]	m	32,0000	43,54	1.393,28	
SINAPI	7697	Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1 1/2", e = *3,25* mm, peso *3,61* kg/m (ALIMENTAÇÃO)	m	13,0000	30,19	392,47	
SINAPI	1809	Curva 90 graus de ferro galvanizado, de 1 1/2"	und	3,0000	37,92	113,76	
SINAPI	3912	Luva em aço galvanizado Ø 2"	und	4,0000	17,90	71,60	
SINAPI	3939	Luva em aço galvanizado Ø 1 1/2"	und	4,0000	11,69	46,76	
SINAPI	111	Adaptador PVC PBA JE bolsa/rosca DN 50mm x 1 1/4"	und	4,0000	5,79	23,16	
SINAPI	109	Adaptador PVC PBA JE bolsa/rosca DN 40mm x 1 1/4"	und	4,0000	2,47	9,880	
SINAPI	6028	Registro de gaveta Ø 2" - bruto latão	und	2,0000	91,48	182,96	
SINAPI	6010	Registro de gaveta Ø 1 1/2" - bruto latão	und	1,0000	65,68	65,68	
SINAPI	3148	Fita PVC rolo com 50m	und	4,0000	7,37	29,48	
SINAPI	94800	Torneira de bóia real, roscável, 2", fornecida e instalada em reservação de água	und	1,0000	104,68	104,68	
SINAPI	88267	Encanador com encargos complementares	h	4,0000	14,88	59,52	
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	4,0000	12,87	51,48	
SINAPI	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	3,0000	15,30	45,90	
					Subtotal	2.590,61	
					BDI Serviços	67,10	
					BDI Materials	380,10	
					TOTAL DO SERVIÇO	3.037,80	

cpu-7 CLORADOR							UNI
BASE	CÓDIGO	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
ORSE	12464	Clorador dosador de cloro de pastilhas	und	1,0000	202,27	202,27	
SINAPI	9868	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	3,0000	2,65	7,95	
SINAPI	11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	und	1,0000	16,31	16,31	
SINAPI	11674	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 25 MM, COM CORPO DIVIDIDO	und	2,0000	10,27	20,54	
SINAPI	7136	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	2,0000	4,37	8,74	
SINAPI	3529	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	2,0000	0,52	1,04	
SINAPI	3904	LUVA PVC SOLDAVEL, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	4,0000	0,56	2,240	
SINAPI	3903	LUVA PVC SOLDAVEL, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	und	2,0000	1,37	2,74	
SINAPI	119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	und	0,2500	4,00	1,00	
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,2500	14,88	18,60	
SINAPI	88316	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,2500	12,87	16,09	
					Subtotal	297,52	
					BDI Materials	60,78	
					BDI Serviços	9,27	
					TOTAL DO SERVIÇO	367,57	

cpu-8 BOMBA SUBMERSA 1CV MONOFASICA							UNI
BASE	CÓDIGO	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SEDOP	H00409	BOMBA SUBMERSA 1CV MONOFASICA	und	1,0000	1.281,15	1.281,15	
SBC	4636	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	m	1,8000	0,35	0,63	
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,7500	14,88	26,04	
SINAPI	88316	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,7500	12,87	22,52	
					Subtotal	1.330,34	
					BDI Materials	209,19	
					BDI Serviços	12,46	
					TOTAL DO SERVIÇO	1.551,99	


cpu-9 BOMBA SUBMERSA 3/4CV MONOFASICA							UNI
BASE	CÓDIGO	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SEDOP	H00408	BOMBA SUBMERSA 3/4CV MONOFASICA	und	1,0000	1.351,85	1.351,85	
SBC	4636	FITA TEFLON VEDA ROSCA 18mm x 25m	m	1,8000	0,35	0,63	
SINAPI	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,7500	14,88	26,04	
SINAPI	88316	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,7500	12,87	22,52	
					Subtotal	1.401,04	
					BDI Materials	220,72	
					BDI Serviços	12,46	
					TOTAL DO SERVIÇO	1.634,22	

cpu-10 QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR-BOMBA, MONOFÁSICO - ATÉ 5HP							UNI
BASE	CÓDIGO	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
SINAPI	40552	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4(6,35 MM) X 25 MM	cento	0,0800	22,07	1,77	
SIURB	51245	QUADRO COMANDO METÁLICO PINTADO COM MEDIDAS MÍNIMAS DE 95X60X22 CM	und	1,0000	426,12	426,12	
SINAPI	91831	ELETRODUTO FLEXÍVEL DE PVC - 1/2"	und	3,0000	4,93	14,79	
ORSE	591	CHAVE MAGNÉTICA	und	2,0000	23,26	46,52	
ORSE	10235	CHAVE SECCIONADORA ROTATIVA	und	3,0000	230,22	690,66	
SIURB	53281	CHAVE SELETORA COM 3 POSIÇÕES - 10 A	und	1,0000	45,96	45,96	
ORSE	1038	FUSÍVEL TIPO DIAZED - RÁPIDO RETARDO - 2X25A	und	6,0000	4,80	28,80	
ORSE	4856	BASE PARA FUSÍVEIS DIAZED - 2/25A	und	6,0000	22,16	132,96	
SIURB	54410	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO -INDUSTRIAL DE BAIXA TENSÃO (NEMA) BIPOLAR DE 15A	und	1,0000	217,62	217,62	
SIURB	58421	BRAÇADEIRA DE AÇO GALVANIZADO TIPO U (OMEGA/SIMPLES) - 1/2"	und	4,0000	0,16	0,64	
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	6,2000	15,49	96,04	
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	6,2000	11,84	73,41	
					Subtotal	1.775,28	
					BDI Serviços	43,46	
					BDI Materials	262,07	
					TOTAL DO SERVIÇO	2.080,82	

  
 Kevlenn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (RFA-PR 161509216-1)

ESTADO DA PARAIBA	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	
QUADRO DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI PARA SERVIÇOS	
OBJETO: PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE AGUA	
LOCAL: COMUNIDADE RIACHO GRANDE/BARROCAO	
1. CUSTO DIRETO DA OBRA (CD):	
2. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%)
Custo de Administração Central – AC	2,74%
Garantia - G	0,37%
Risco - R	0,69%
Despesas Financeiras - DF	0,75%
3. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%)
Impostos - Total	13,15%
Tributos Federais	8,15%
Tributos Estaduais	0,00%
Tributos Municipais	5,00%
Lucro - L	4,35%
Fórmula do BDI	Onde:
$BDI = \left\{ \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$	BDI = Taxa de BDI
	AC = Taxa de administração
	G = Garantia
	R = Risco
	DF = Despesas Financeiras
	L = Lucro
I = Impostos	
4. TAXA DE BDI (BDI):	25,65%
IMPOSTOS	
TIPO DO IMPOSTO	LUCRO PRESUM. (%)
PIS – Programa de Integração Social	0,65%
COFINS – Financ. da Seguridade Social	3,00%
CPRB	4,50%
SUBTOTAL	8,15%
ISS – Imposto Sobre Serviço <sup>(*)</sup>	5,00%
TOTAL GERAL	13,15%
(*) A taxa de incidência do ISS pode ser de 2 a 5%. Foi considerada a taxa cobrada pela Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas, ou seja, 5% sobre a mão-de-obra.	

ESTADO DA PARAIBA	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	
QUADRO DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS E	
OBJETO: PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE AGUA	
LOCAL: COMUNIDADE RIACHO GRANDE/BARROCAO	
1. CUSTO DIRETO DA OBRA (CD):	
2. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%)
Custo de Administração Central – AC	1,50%
Garantia - G	0,30%
Risco - R	0,56%
Despesas Financeiras - DF	0,85%
3. COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)	
DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM (%)
Custos Tributários - Total - T	8,15%
Tributos Federais	8,15%
Tributos Estaduais	0,00%
Tributos Municipais	0,00%
Margem de Contribuição Bruta (Benefício ou Lucro) – MC	3,50%
Fórmula do BDI	Onde:
$BDI = \left\{ \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$	BDI = Taxa de BDI
	AC = Taxa de administração
	G = Garantia
	R = Risco
	DF = Despesas Financeiras
	L = Lucro
I = Impostos	
4. TAXA DE BDI (BDI):	16,32%
CUSTOS TRIBUTÁRIOS	
TIPO DO IMPOSTO	LUCRO PRESUM. (%)
PIS – Programa de Integração Social	0,65%
COFINS – Financ. da Seguridade Social	3,00%
CPRB	4,50%
SUBTOTAL	8,15%
ISS – Imposto Sobre Serviço <sup>(*)</sup>	0,00%
TOTAL GERAL	8,15%
(*) A taxa de incidência do ISS pode ser de 2 a 5%. Foi considerada a taxa cobrada pela Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas, ou seja, 5% sobre a mão-de-obra.	

  
 Kevlemn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. Nº 161509216-1

## DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS - OBRAS DE EDIFICAÇÃO

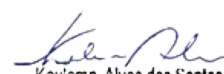
PARAÍBA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2019

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,02%	Não Incide	18,02%	Não Incide
B2	Feriados	4,31%	Não Incide	4,31%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	10,79%	8,33%	10,79%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuva	1,98%	Não Incide	1,98%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	13,86%	10,70%	13,86%	10,70%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>50,79%</b>	<b>20,46%</b>	<b>50,79%</b>	<b>20,46%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,56%	3,53%	4,56%	3,53%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,51%	0,40%	0,51%	0,40%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,17%	3,99%	5,17%	3,99%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,30%	0,38%	0,30%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>10,73%</b>	<b>8,30%</b>	<b>10,73%</b>	<b>8,30%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,53%	3,44%	18,69%	7,53%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,30%	0,41%	0,31%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,91%</b>	<b>3,74%</b>	<b>19,10%</b>	<b>7,84%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>87,23%</b>	<b>49,30%</b>	<b>117,42%</b>	<b>73,40%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Fonte SINAPI:



Kevlemn Alves dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
CRFA-PB 161509216-1



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

# PROJETO EXECUTIVO E MEMORIAL DESCRITIVO PARA PERFURAÇÃO, INSTALAÇÃO E APARELHAMENTO DE POÇOS NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRINHAS

**Locais das  
Comunidade –  
BARROÇÃO,  
RIACHO  
GRANDE**

**Município:  
CAJAZEIRINHAS**

**Projeto Executivo**



*Jose Walter Borborema Arcoverde*  
Jose Walter Borborema Arcoverde  
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### Projeto Executivo de Sistema de Abastecimento D'água

LOCAIS – Sítio Barrocão, Sítio São Joé dos Alves, Sítio Riacho Grande

Município: **Cajazeirinhas**

### INSTITUIÇÃO PROPONENTE - *PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHA*

**CNPJ Nº - 08.888.950/0001-06**

**Endereço Praça Manoel Florentino Medeiros Nº21 - CEP - 58.7500 -000 - Fone (83) 3484-1245**

### RESPONSÁVEL PELA INSTITUIÇÃO PROPONENTE - Francisco de Assis Rodrigues de Lima

Engenheiro Responsável Pelo Projeto

José Walter Borborema Arcoverde

Engenheiro de Minas - CREA 160.574.500-6

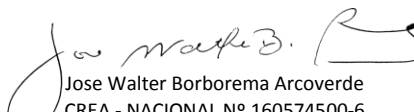
Endereço: Rua Manoel Elis de Castro 1295

Campina Grande - PB

Fone: (83) 9 9861 2671 E 9 9316 - 8118

E-mail: [walter.arcoverde@gmail.com](mailto:walter.arcoverde@gmail.com)



  
 José Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### APRESENTAÇÃO

O presente projeto visa a captação de verba para a execução de obras e serviços de implantação de um sistema de abastecimento completo de água a partir da perfuração, instalação e aparelhamento com dessalinizador de poço tubular nas comunidades rurais de **Sítio Barrocão**, **Sítio Riacho Grande** no município de Cajazeirinhas - PB.

### HISTÓRIA, ASPECTO SOCIO ECONOMICO DO MUNICÍPIO

Cajazeirinhas é uma cidade do Estado do Paraíba. Os habitantes se chamam cajazeirinhenses. O município se estende por 287,9 km<sup>2</sup> e contava com 3 033 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 10,5 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município.

Vizinho dos municípios de Coremas, São Bentinho e Emas, Cajazeirinhas se situa a 22 km a Sul-Oeste de Pombal a maior cidade nos arredores. Situado a 241 metros de altitude, de Cajazeirinhas tem as seguintes coordenadas geográficas Latitude: 6° 58' 5" Sul, Longitude: 37° 48' 14" Oeste.

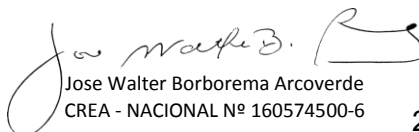
A partir de fontes de pesquisa oral, primeiramente, sua História está interligada ao Sistema de Capitania Hereditária, onde a data do atual território de Cajazeirinhas, tinha como donatário o Sr. Umbelino de Almeida, mascate português, vindo à esta região, pois, esta era propícia para a criação de gado e para atividades comerciais. Rico proprietário, senhor de escravos, fixou residência na Fazenda Cajazeiras e criou o primeiro engenho da região. Tinha fama de ser justo com seus escravos, pois, não foi por acaso, que José Inácio dos Santos, negro escravo, recebeu juntamente com sua carta de alforria, uma porção de terra. Com sua morte, passou ao seu filho, João Inácio dos Santos a terra recebida. Este, pois, foi o doador da maioria dos terrenos, para a construção da Igreja, Grupo e demais casas.

A História da Evolução de simples Vila Para Povoado, teve início por volta de 1930, quando foi realizada as primeiras construções naquele local. A origem do nome se deu porque o terreno doado era de uma fazenda chamada Cajazeiras do Melado e ai a denominaram de Cajazeirinhas. O primeiro a fixar a residências nesta localidade foi o Sr. Sólon. A primeira missa celebrada no Povoado, realizou na residência do mesmo, celebrado pelo pároco Acácio Rolim de Moura, no dia 10 de novembro de 1937. Na mesma data foi benta a Pedra fundamental e o terreno no qual onde se construiu a Igreja de Nossa Senhora da Conceição (Padroeira da Cidade), cujo o terreno foi doado por João Inácio dos Santos. A primeira feira, realizou-se em 1945, onde se trocava e se vendia materiais de madeira (longarina e outros produtos da espécie), fabricava-se e se comercializava o produto na própria feira. Em maio de 1947, aconteceu a primeira festa religiosa, de barraca, contou com carrosséis e uma banda musical de Piancó, que teve como organizadora a Professora Soledade.

Distrito criado com a denominação de Cajazeirinhas, ex-povoado, pela lei estadual nº 2775, de 18-01-1963, subordinado ao município de Pombal. Em divisão territorial datada de 31-12-1963, o distrito de Cajazeirinhas figura no município de Pombal. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 17-01-1991.

Elevado à categoria de município com a denominação de Cajazeirinhas pela lei estadual nº 5898 de 29-04-1994, desmembrado de Pombal. Sede no antigo distrito de Cajazeirinhas. Constituído do distrito



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

sede. Instalado em 01-01-1997. Em divisão territorial datada de 2003, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007. O município foi criado pela lei nº 5.898 de 29 de Abril de 1994 e instalado em 01 de Janeiro de 1997

Em 2016, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 9.4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 14 de 223 e 68 de 223, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2309 de 5570 e 3395 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 54% da população nessas condições, o que o colocava na posição 38 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 628 de 5570 dentre as cidades do Brasil

A educação conta com o concurso de 23 estabelecimentos de ensino fundamental. Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 5.2 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 3.7. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 24 de 223. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 64 de 223. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 96.8 em 2010. Isso posicionava o município na posição 157 de 223 dentre as cidades do estado e na posição 3870 de 5570 dentre as cidades do Brasil. O número de alfabetizados com idade igual ou superior a 10 anos é de 1.349, o que corresponde a uma taxa de alfabetização de 59,8%.

. No setor de saúde o serviço é prestado por várias unidades ambulatoriais A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de - para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.9 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 1 de 223 e 116 de 223, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1 de 5570 e 2577 de 5570, respectivamente.

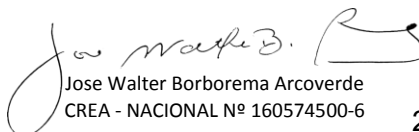
A cidade contém cerca de 648 domicílios particulares, destes um total de 194 possuem sistema de esgotamento sanitário, 220 são atendidos pelo sistema estadual de abastecimento de água e 97 dispõem de coleta de lixo. Apresenta 29.4% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 83.4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 108 de 223, 166 de 223 e 170 de 223, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3145 de 5570, 2134 de 5570 e 4835 de 5570, respectivamente

A agricultura e a pecuária constituem as principais atividades econômicas da comunidade. O total de empresas atuantes com CNPJ são em número de 08. O município participa do Programa Comunidade Solidária para recebimento de auxílio. Do ponto de vista Jurídico a cidade dispõe de um conselho tutelar. Como meios de comunicação e lazer dispõe de 02 estações repetidoras de TV, 01 biblioteca pública, al ém de ser servida por rede de telefonia fixa e móvel operada pela Oi e Tim

### ASPECTO FISIAGRÁFICOS

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado "Polígono das Secas", constituindo um tipo semi-árido quente e seco, segundo a classificação de Koppen (1956). As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 23 a 30º C,



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante e estação seca. O regime pluviométrico, al ém de baixo é irregular com médias entre 400 a 600mm/ano.

Devido às oscilações dos fatores climáticos, podem ocorrer variações com valores para cima ou para baixo do intervalo referenciado. No geral caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno.

A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerófitica, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte.

Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podizólico Vermelho-Amarelo de composição arenoargilosa, tendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião.

A rede de drenagem é do tipo intermitente e seu padrão predominantemente dentrítico, devido à existência de fraturas geológicas mostra variações para retangular e angular. Os riachos e demais cursos d' água que drenam a área pertencem a denominada Bacia do Rio Piancó.

O relevo acha-se incluso na denominada "Planície Sertaneja", a qual constitui um extenso pediplano arrasado, onde localmente se destacam elevações residuais alongadas e alinhadas com o "trend" da estrutura geológica regional.

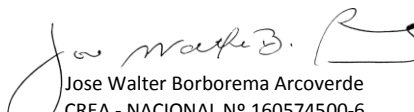
### LOCALIZAÇÃO E VIA DE ACESSO

O município de Cajazeirinhas, estar localizado na região Oeste do Estado da Paraíba, limitando-se a Oeste e Noroeste Pombal, ao Sul Coremas, Emas e Catingueira, a Leste e nordeste São Bentinho. Ocupa uma área de 286 km<sup>2</sup>, inserida nas folhas Piancó (SB.24-Z-C-III) e Pombal (SB.24-Z-A-VI), escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE EM 1972. Os limites do município podem ser observados no Mapa de Recursos Minerais do Estado da Paraíba, na escala 1:500.000, resultante do convênio CPRM/CDRM, publicado em 2002. A sede municipal apresenta coordenadas geogr áficas de 37o 48' 21" longitude oeste e 06o 57' 39" de latitude sul.

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até a cidade de Patos, onde segue-se por estradam pavimentada com destino a Malta e a Condado do Pombal. Nesta localidade, toma-se PB-426 à esquerda percorrendo-se 38 km até a sede municipal, a qual dista cerca de 368,8 km da capital.

### MAPA DE ACESSO RODOVIÁRIO

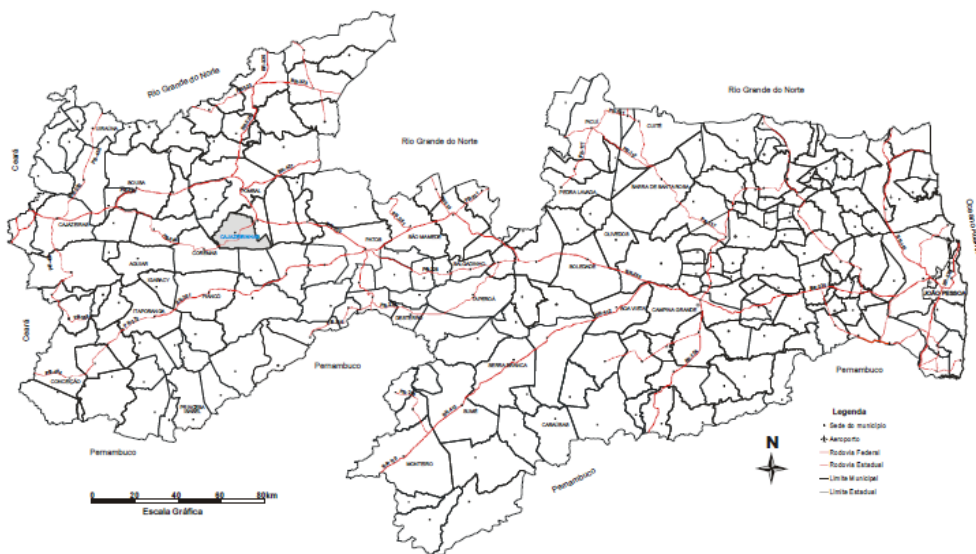


  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



Cajazeirinhas está localizada na micro região de Sousa que é uma das microrregiões do estado brasileiro da Paraíba pertencente à mesorregião Sertão Paraibano. Sua população foi estimada em 2006 pelo IBGE em 175.204 habitantes e está dividida em dezessete municípios. Possui uma área total de 4.784,729 km<sup>2</sup>

Municípios pertencente a Micro Região de Sousa - Aparecida - Cajazeirinhas - Condado - Lastro - Malta - Marizópolis - Nazarezinho - Paulista - Pombal - Santa Cruz - São Bentinho - São Domingos de Pombal - São Francisco - São José da Lagoa Tapada - Sousa - Vieirópolis - Vista Serrana

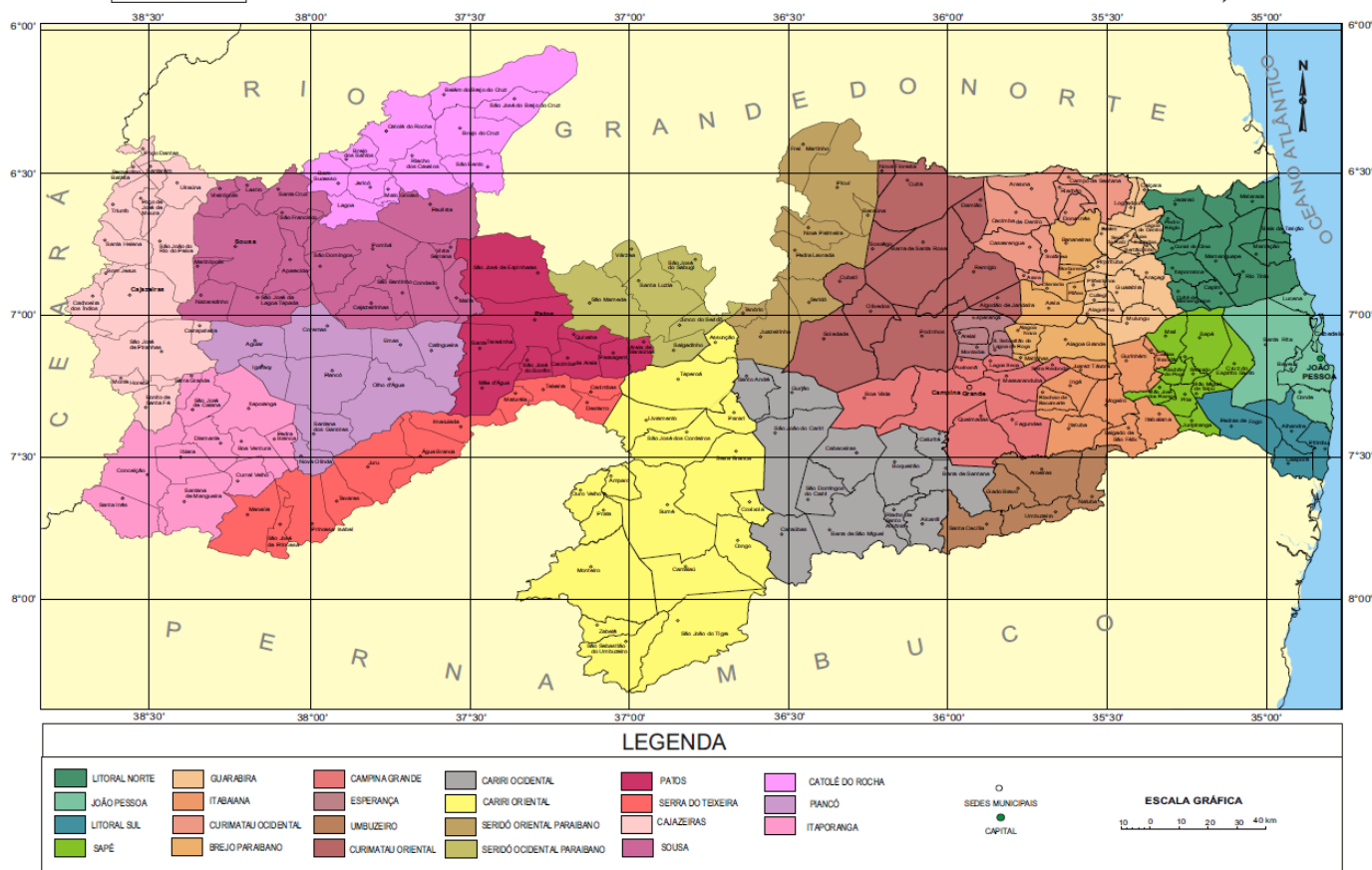


## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



### MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS



## AS COMUNIDADES

### Detalhes nas fichas de Locação

## JUSTIFICATIVA

A escassez de água para o consumo humano é um drama social, principalmente nas secas, quando a necessidade diária de obtenção de água para o uso doméstico obriga as famílias a longas caminhadas.

Na maioria dos casos, sem alternativas, é utilizada água imprópria para o consumo humano, chegando, inclusive, a repartir com os animais.

A seca possui consequências sociais graves e duradouras, contribuindo com a fome e outros problemas sociais, incluindo o surgimento de inúmeras doenças. Devido à desnutrição e ao consumo de água de baixa qualidade, a taxa de mortalidade, especialmente infantil, aumenta. Há escassez de água



Jose Walter Borborema Arcoverde  
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

devido à irregularidade das chuvas (grande parte cai, em alguns casos, em apenas 18 dias do ano), às altas taxas de evaporação e a temperatura elevada durante o dia.

Com o intuito de contribuir para amenizar a situação das famílias que vivem nessa região a Prefeitura Municipal busca alternativas para a população do semiárido, numa nova visão a respeito do ambiente em que vivem numa perspectiva de estabelecer novas formas de convivência com a seca, onde as políticas públicas sejam efetivamente voltadas às soluções definitivas, fortalecendo e afirmando a região como viável, do ponto de vista econômico, com a adoção de medidas simples, eficaz, com a construção de sistemas de abastecimento de água, e sustentável de armazenamento de água potável visando minimizar os efeitos da longa estiagem que assola a população.

O projeto em escopo visa possibilitar à população das comunidade acima citada localizada na Zona Rural do município, o acesso à água potável de boa qualidade, através da captação em um poço tubular profundo a ser perfurado e operado na comunidade.

A utilização de água tratada pela população das **Comunidade Rurais de Barroão, José dos Alves e Riacho Grande** irá contribuir para a redução dos índices de contaminação por doenças de veiculação hídrica, tanto em adultos quanto, e principalmente, em crianças.

A construção do sistema de abastecimento irá possibilitar aos moradores da comunidade o consumo de água tratada, inclusive permitindo o desenvolvimento do cultivo de pequenas hortas nos arredores das residências.

A Comunidade estar localizada numa área sem qualquer manancial capaz de atender toda a demanda hídrica dos moradores.

O funcionamento e manutenção dos sistemas de abastecimento ficará sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas

É, portanto, de suma importância à captação e o abastecimento d'água, como obra permanente para convivência das famílias com a seca no semiárido. A intenção é dar a elas condições de sobreviver de forma digna durante a estiagem, que castiga quase todo o território paraibano na maior parte do ano, e evitar a execução de medidas paliativas que apenas amenizam a situação por pouco tempo.

O Projeto torna-se símbolo de mais uma ação articulada de Governo no enfrentamento ao fenômeno da estiagem, na região semiárida, visando seu desenvolvimento.



*Jose Walter Borborema Arcoverde*  
Jose Walter Borborema Arcoverde  
CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### OBJETIVO

#### GERAL:

##### I) Comunidade

Promover a melhoria das condições de vida das famílias da Comunidades acima citadas, proporcionando acesso à água de boa qualidade, através da captação em poço tubular profundo á ser perfurado e operados na comunidade, ampliando melhores condições de saúde e desenvolvimento agropecuário.

##### II) ESPECIFICOS:

- Promover Sistema de Abastecimento D'águas completo em domicílios rurais do semiárido paraibano;
- Utilizar o sistema de captação de poço tubular, utilizando o sistema de cloração para desinfecção;
- Mobilizar a comunidade na discussão do processo de conscientização quanto à importância da utilização da água de boa qualidade, na redução dos índices de contaminação de doenças de veiculação hídrica;
- Garantir o direito de todos ao acesso de água de boa qualidade;
- Realizar o controle social do Projeto com mapeamento e monitoramento constante no local beneficiado.

##### III) META

Promover Sistema de Abastecimento, através da captação de poço tubular, beneficiando aproximadamente 196 habitantes, dentre eles agricultores, totalizando em torno de 39 famílias .

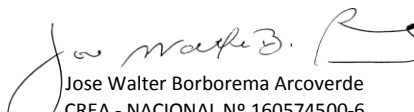
##### IV) OPERACIONALIZAÇÃO

Do ponto de vista estratégico o Projeto contemplará diversas etapas para sua implantação, como condições necessárias ao alcance do êxito desejado.

Através de uma programação definida e bastante discutida, observa-se que se torna possível a realização de um projeto dessa magnitude e significada importância, após a definição de critérios para o seu melhor desenvolvimento.

##### CONCEPÇÃO GERAL DA OBRA



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### Captação

A captação será feita em poço tubular profundo a ser perfurado e operado nas comunidades. A água será aduzida por bombas submersas a serem instaladas nos poços tubular, inclusive com quadro de comando, casa de proteção e cavalete com tubulação.

### Rede Adutora – (Do Poço para Caixa elevada)

As redes adutoras também já instaladas em tubo pvc de 40 mm, variando em torno de 700 metros, com escoamento em conduto levando as águas bombeadas dos poços até os reservatório elevados a serem construídos com **20,0 m<sup>3</sup>**.

### SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Este projeto apresenta alternativas de sistema de tratamento de água por cloração que permita uma concentração de cloro na água que será distribuída em atendimento à Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011. Será adquirida e instalada de uma bomba dosadora eletrônica acionada por sistema eletromagnético com vazão e pressão superior a 0,1 lts/h e 4 bar respectivamente. As bombas dosadoras foram especialmente desenvolvidas para dosagem de líquidos agressivos. Porém, para cada produto deve-se verificar a compatibilidade com os materiais da bomba que farão contato com o líquido conforme descritos mais a diante. Conforme curva de pressão, pode variar entre 0,1 a 20 litros por hora\* (\*vazão aberta). A dosagem é feita através de impulsos eletromagnéticos que movimentam um diafragma de teflon, através de um pistão permitindo uma dosagem fixa para cada pulso. A frequência de pulso é controlada através dos potenciômetros localizados no painel frontal da bomba proporcionando o controle de vazão através do número de ejeção por minuto. A bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é relativamente simples. Ao instalar a bomba é necessário que o reservatório do produto a ser dosado esteja limpo e que contenha tampa impedindo a entrada de sujeiras ou insetos evitando o desgaste do filtro que pode comprometer a vida útil da bomba. A manutenção periódica resume-se na limpeza do filtro e das válvulas de retenção e injeção e em alguns casos é necessário abrir o cabeçote para uma limpeza geral. Nos cálculos de dosagem, procure utilizar uma concentração do produto de forma que a bomba não tenha necessidade de operar com 100% de sua capacidade. Quanto menor a carga de trabalho da bomba, maior a sua durabilidade.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MATERIAL EM CONTATO COM O LÍQUIDO DOSADO:

1 - FILTRO: Polipropileno. 2 - MANGUEIRA DE SUÇÃO: Polietileno. 3 - NIPPLES: Polipropileno. 4 - CABEÇOTE: Polipropileno; Policarbonato (Sob Pedido). 5 - VÁLVULAS: Viton. 6 - DIAFRAGMA: Teflon. 7 - ANEL DE VEDAÇÃO DO CABEÇOTE: Viton. 8 - MANGUEIRA DE DESCARGA: Polietileno. 9 - VÁLVULA DE INJEÇÃO: Polipropileno. 10 - GUIA DE VÁLVULA: Polipropileno 11 - PORCA TRAVA: Polipropileno 12 – ANEL DE VEDAÇÃO DO NIPPLE: Viton. 13. VEDANTE DA VÁLVULA DE INJEÇÃO: Viton. 13.1. VEDANTE DA VÁLVULA DE INJEÇÃO: Silicone. 14. ADAPTADOR 3/8" – 1/2": PVC.



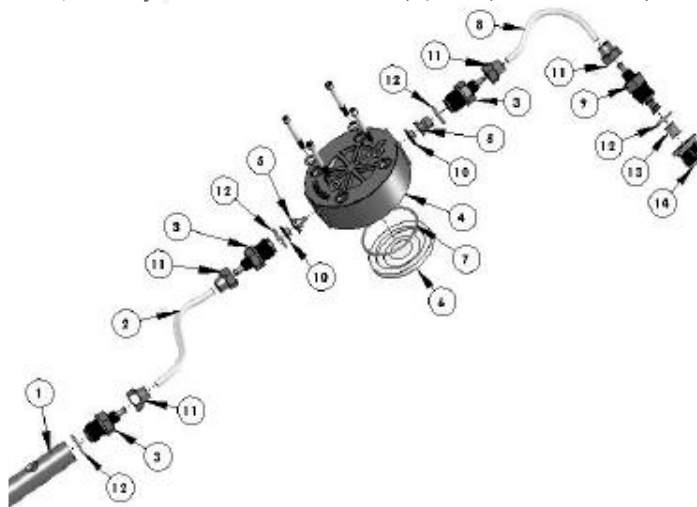
  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

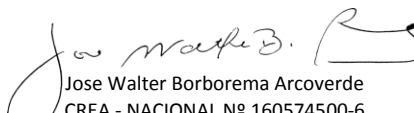
CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



### INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

1. Instale a bomba num local seco e distante de fontes de calor, onde a temperatura ambiente não exceda os 40°C.
2. As instalações elétricas deverão seguir as normas vigentes respeitando os valores indicados no selo de identificação da bomba na parte superior da mesma.
3. Observe na parte inferior do conector, lá está escrito F (fase) N (neutro) e o símbolo da terra no centro. Deve-se respeitar essa seqüência de ligação, para evitar queima da bomba,
4. Caso tenha-se obtido a tensão da instalação de uma rede 220V trifásica, deve-se colocar um fusível a mais no NEUTRO, pois o Fase já está protegido pelo fusível da bomba
5. Instale a bomba como mostra o desenho abaixo . O líquido a ser dosado poderá ficar tanto acima como abaixo da bomba, sendo que a diferença de nível ideal na sucção é de 1,5 metros. Quando o nível do líquido de dosagem estiver acima da bomba, deve-se monitorar periodicamente as válvulas de retenção, pois caso o produto seja dosado a pressão atmosférica este pode escoar livremente caso a válvula de injeção estiver desgastada. Em caso de líquidos que desenvolvam vapores agressivos, não instale a bomba por cima do tanque de armazenagem, a não ser que este esteja hermeticamente fechado.
6. A bomba deve ser fixada na parede ou em qualquer outro suporte. Desde que, o seu ângulo não ultrapasse os 45° da vertical conforme fig. 02. A altura ideal é de até 1,5 metros.
7. A válvula de descarga (B) deverá estar sempre na parte de cima e a de sucção (A) na parte de baixo do cabeçote da bomba conforme fig. 01
8. Proceda a ligação das mangueiras nos conectores conforme figura 03. Aperte a porca-trava até o final, para que haja uma perfeita vedação da mangueira.
9. **IMPORTANTE:** Antes de ligar a mangueira na válvula de injeção, deixe-a funcionar até que comece dosar o produto, para que todo ar da bomba possa sair fig. 04.
10. Se, ao ligar a bomba e ela não succionar o líquido, pode-se auxiliar utilizando-se uma seringa de injeção comum forçando a sucção do produto. Ao conectar as mangueiras certifique-se de que as mesmas estão bem firmes evitando o risco de rompimento. Evite curva nas mangueiras e procure fixá-las de forma a impedir que alguém ou algum objeto possa tocá-las.
11. Após selecionar o melhor ponto para injeção do líquido, enrosque a válvula de injeção ao conector 3/8"– 1/2" (existente junto ao kit de instalação) utilizando uma fita veda-rosca. Ligue a mangueira de injeção de produto à válvula de injeção conforme fig. 05. A válvula de injeção atua como retenção através do vedante de viton / silicone existente em sua extremidade, que não deve ser retirado



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### DESENHOS ILUSTRATIVOS:

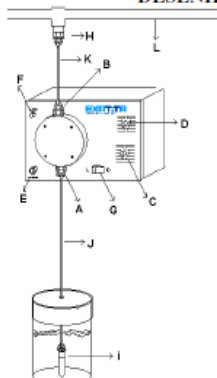


Fig. 01

- (A) válvula de sucção
- (B) válvula de descarga
- (C) potenciômetro para ajuste fino
- (D) potenciômetro para ajuste de percentual.
- (E) Fusível
- (F) Led indicador de pulso.
- (G) chave liga/desliga
- (H) válvula de injeção
- (i) Filtro de sucção
- (J) Mangueira de sucção.
- (K) Mangueira de injeção
- (L) Linha de injeção de produto.

## GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRINHAS

### A) REGIONAL

O subsolo paraibano é formado em sua maior parte por rochas precambrianas, as quais cobrem cerca de 80% da área. Esse substrato precambriano está incluído na Província Borborema, de idade meso a neoproterozóica, representada no Estado pelos seguintes domínios geotectônicos: subprovíncia Rio Grande do Norte, que inclui os terrenos Granjeiro, Rio Piranhas e São José do Campestre e a faixa Seridó; subprovíncia Transversal, onde se reconhece a faixa Piancó-Alto Brígida e os terrenos Alto Pajeú, Alto Moxotó e Rio Capibaribe; e uma pequena porção da faixa Orós-Jaguaribe. Zonas de cisalhamento, principalmente de idade neoproterozóica, separam esses domínios tectonoestratigráficos e constituem as principais feições geotectônicas do Estado.

A subprovíncia Rio Grande do Norte e a faixa Orós/Jaguaribe documentam a parte mais antiga da história precambriana, envolvendo um substrato de idade paleoproterozóica e uma faixa metassedimentar plataformar à turbidítica, de idade neoproterozóica. O Brasileiro (0,65-0,57Ga) é o principal evento tectonometamórfico desta porção, afetando tanto o embasamento quanto a cobertura metamórfica, e originando uma intensa atividade granítica. A subprovíncia Transversal é dominada por terrenos e faixas dos ciclos Cariris Velhos (1,1Ga-0,95Ga) e Brasileiro (0,65Ga-0,57Ga), os quais culminaram com dois eventos orogênicos sucessivos, gerando um complexo sistema de fold-thrust belts e rede de zonas de cisalhamento transcorrentes associados a um extraordinário plutonismo granítico.

Os 20% restantes do Estado são representados por uma pequena fração da bacia do Araripe, pelas bacias do Rio do Peixe e Pernambuco-Paraíba, de idade cretácea e ligadas à evolução Atlântica da plataforma sulamericana, e por coberturas continentais paleógena-neógenas continentais.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Podemos assim descrever a geologia do cristalino paraibano:

### 1- pré-Cambriano Inferior:

Complexo Gnáissico-Migmatítico, compreendendo rochas granitóides, com granitos, granodioritos, tonalitos e monzonitos e ainda rochas gabróides, com gabros e dioritos, além de intercalações de calcário cristalino.

### 2- pré-Cambriano Superior:

a) Grupo Seridó, compreendendo rochas metassedimentares assim divididas:

a-1) Formação Equador, englobando rochas quartzíticas, compreendendo quartzitos desde puros até micáceos, itabiritos e meta conglomerados;

a-2) Formação Jucurutu, contendo gnaisses de fácies hornblenda-epidoto-biotita e quartzo-feldspáticos, incluindo níveis de calcário cristalino;

a-3) Formação Seridó, com xistos de médio e alto grau de metamorfismo, principalmente biotita-xisto, contendo granada e/ou silimanita, estauroлита, cordierita, andaluzita, localmente fedspatizados.

b) Grupo Cachoeirinha, com xistos e xistos finos (filitos, metassiltitos e talcos) de baixo grau metamórfico, incluindo quartzitos e calcários cristalinos;

c) Rochas granitóides, com granitos, granodioritos, monzonitos, tonalitos e sienitos;

d) Rochas gabróides e ultrabásicas, presentes nas regiões de Cacimba de Areia, São José do Bonfim e Mãe D'água;

e) Rochas filonianas, compostas basicamente por veios, diques, lentes e bolsões pegmatíticos, constantemente mineralizados a berilo, cassiterita, columbita-tantalita, etc;

f) Rochas filonianas, compostas basicamente de diques de sienitos, dacitos e riolitos.

g) No quaternário temos as aluviões arenosas e areno-argilosas das drenagens e as coberturas eluvionares e coluvionares. As coberturas sedimentares estão preservadas, principalmente em sítios extensionais cretáceos relacionados com a abertura do Oceano Atlântico (bacias restritas e um pulso vulcânico), em seqüências sedimentares e vulcano-sedimentares continentais paleógeno-neógenas e em formações superficiais quaternárias.

## B) GEOLOGIA LOCAL

O Grupo Seridó é a unidade litoestratigráfica representativa das faixas Seridó e Curimataú, que ocorrem na região nordeste do Estado. O Grupo é usualmente dividido nas formações Seridó, Equador e Jucurutu (figura 3.5), com divergência entre os autores quanto ao posicionamento da Formação Equador.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Ferreira (1997) distinguiu ainda o Complexo Serra dos Quintos, desmembrado da Formação Jucurutu, aqui enquadrado como formação, pela associação litológica distinta. Neste trabalho, uma estreita faixa do Grupo Seridó, que estende-se ao longo do Terreno Granjeiro, é considerada como Grupo Seridó indiscriminado. O Grupo Seridó é constituído por rochas metassedimentares de natureza plataformar marinha e turbidítica profunda. O metamorfismo varia da fácies xisto verde a anfíbolito alto, num regime bórico de pressão intermediária. Esta unidade foi alvo de três fases de deformação. A primeira é responsável pelo bandamento composicional (S1//S0), melhor preservado na fácies xisto verde de Cruzeta e Curral Novo (Subfaixa Jucurutu); a segunda, com características contracionais, é representada pelos empurrões e dobramentos recumbentes e/ou isoclinais com transporte de massa para NW (S2 paralela a S1); e a terceira promoveu a verticalização dos estratos, a formação de dobras abertas, por vezes isoclinais inclinadas e de zonas de cisalhamento transcorrentes, ora dextrais, ora sinistrais. Hackspacher & Sá (1984) definiram ainda uma quarta fase de fraca penetratividade, com trend NW-SE

**Terrenos Granjeiro** - Os terrenos Granjeiro são formados principalmente por rochas de idade arqueana e paleoproterozóica, com uma pequena relíquia neoproterozóica, como se observa no quadro 3.2 e no quadro 3.3. Uma extensão da Faixa Seridó está preservada sobre este terreno, aqui denominada de Faixa Curimataú. Alguns segmentos paleoproterozóicos apresentam características de orógenos acrescionários ( $\epsilon_{Nd}$  positivos e protólitos trondjemíticos gerados em ambientes de arco de ilhas dos complexos Serrinha-Pedro Velho e Caicó) e colisionais (granitóides retrabalhados do Terreno Santa Cruz, caráter calcálico e tectônica de baixo ângulo, leucogranitos milonitizados em zonas de espessamento crustal). A deformação Brasiliana é representada por zonas de cisalhamento NE (dextrais) e NW (sinistrais), às quais se associa uma componente tangencial principalmente nas rochas supracrustais.

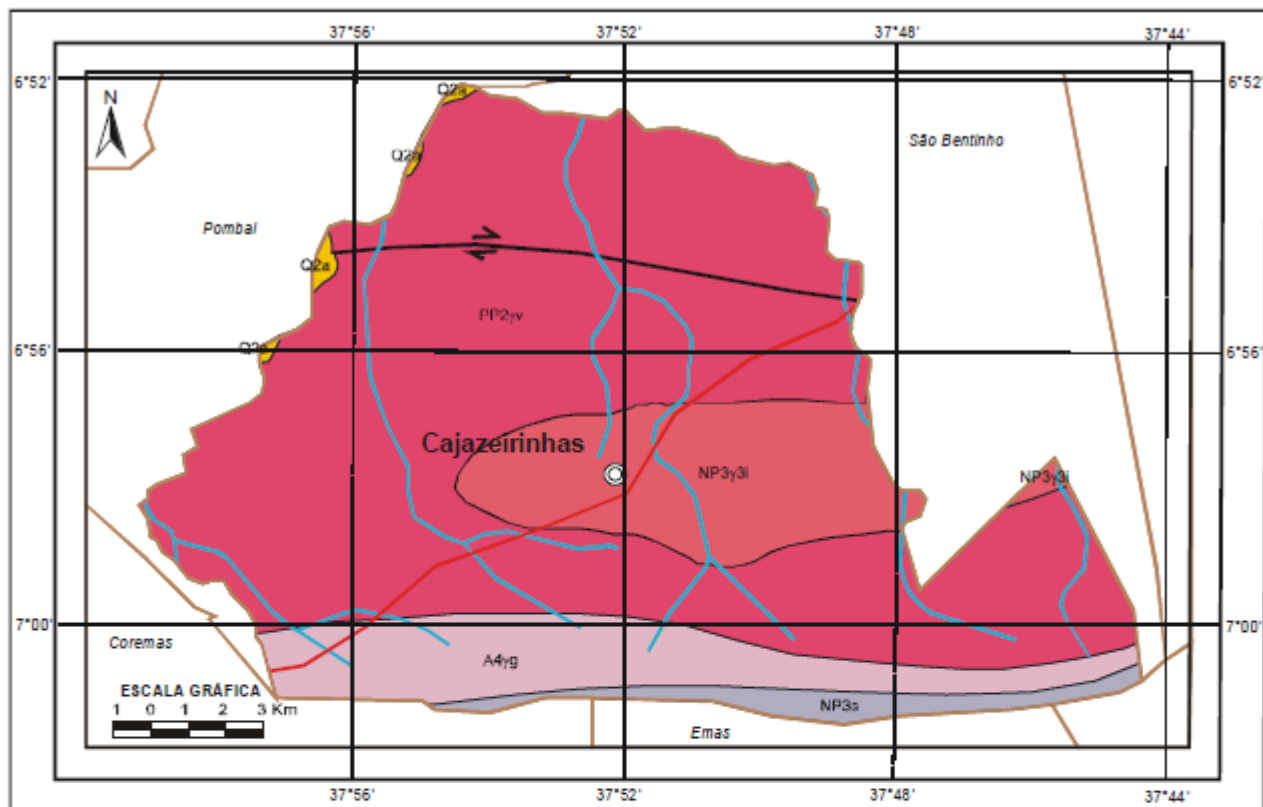
**Aluviões** - São representados principalmente pelas aluviões dos rios Piranhas, Piancó.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### MAPA GEOLOGICO DE CAJAZEIRINHAS



#### UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

##### Cenozoico

**Q2a** Depósitos aluvionares (a): areia, cascalho e níveis de argila.

##### Neoproterozoico

**NP3y3i** Granitóides de quimismo indiscriminado (i): granitóides diversos (571 Ma U-Pb)

**NP3s** Grupo Seridó (s): xisto, quartzito, mármore e rocha calcissilicática

##### Paleoproterozoico

**PP2yv** Suíta Várzea Alegre: migmatito bandedo e nebulítico com mesossoma granodiorítico (2349 Ma U-Pb)

##### Arqueano

**A4yg** Complexo Granjeiro (yg): ortogneisse TTG (2541 Ma U-Pb)

#### CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

— Contato geológico

↔ Falha ou Zona de Cisalhamento Transcorrente Dextral

#### CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

⊙ Sede Municipal

— Rodovias

— Limites Intermunicipais

— Rios e riachos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### CRITÉRIOS HIDROGEOLÓGICOS-VIABILIDADE TÉCNICA PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULAR

Na última década houve um notável incremento na exploração de água subterrânea no país. Atualmente, avalia-se em 70.000 o número de poços tubulares ativos, fornecendo água para os diversos usos, principalmente para abastecimento público. Centenas de núcleos urbanos são hoje abastecidos exclusivamente por água subterrânea, destacando-se cidades importantes como São Luiz, Teresina, Natal, Maceió e Ribeirão Preto etc.. Numerosos centros urbanos e polos agro-industriais contam com sistemas mistos de abastecimento, com utilização da água subterrânea como fonte complementar, tendendo a se converter no manancial prioritário para atendimento da demanda futura.

O quadro geral da distribuição dos recursos hídricos subterrâneos indica que as melhores rochas aquíferas ocupam cerca de 40 % do território nacional que são rochas sedimentar. No restante do país predomina a ocorrência de terrenos cristalinos, de fraca vocação hidrogeológica. A pesquisa de água subterrânea a nível regional foi iniciada há 35 anos, justamente neste domínio de terrenos cristalinos, na área do Polígono das Secas, no Nordeste, visando equacionar o problema de relativa escassez de água daquela região semi-árida. Hoje, os levantamentos hidrogeológicos em grande escala estendem-se por quase todas as regiões do país.

A utilização crescente da água subterrânea é, sem dúvida, produto das vantagens que ela apresenta sobre os recursos de superfície e do avanço alcançado nos últimos anos, tanto no conhecimento de suas condições de ocorrência quanto na tecnologia de captação. É sabido que as obras de captação de água por poços via de regra oferecem condições mais vantajosas que a utilização de mananciais de superfície, especialmente para cidades de pequeno a médio porte, visto que:

- na maior parte dos casos, a demanda de água pode ser facilmente atendida por poços;
- os investimentos iniciais são sensivelmente inferiores aos de captação superficial, com possibilidades de escalonamento dos recursos financeiros por etapas;
- os sistemas de captação tem prazos de execução relativamente curtos;
- os mananciais são naturalmente mais bem protegidos dos agentes poluidores.
- a qualidade natural da água extraída quase sempre dispensa tratamento, requerendo somente simples dessalinização e cloração para rochas cristalina ou uma simples cloração para rochas sedimentar.

Todavia, não obstante a importância assumida, a prática de exploração da água subterrânea no país é, ainda, essencialmente predatória, ditada por uma visão imediatista de uso do recurso, sem o correspondente zelo pela conservação dos mananciais e das obras de captação.

Dentre os diversos fatores que concorrem para esta situação, podem ser mencionados: a falta de legislação básica que discipline a pesquisa e exploração dos aquíferos; o estágio ainda incipiente de produção de normas e diretrizes técnicas de projeto e de construção de poços; a insuficiência de pessoal técnico habilitado, em todos os níveis; a falta de aplicação do conhecimento hidrogeológico já existente.

Neste contexto, os principais problemas apresentados pelos poços em exploração, com frequência generalizada em todas as regiões, decorrem de:

- a) Deficiências de construção: um grande número de poços, talvez a maioria dos poços existentes, foram construídos sem projeto técnico, carecendo dos requisitos mínimos de uma obra de captação. Em poços no sedimento, é comum a ocorrência de passagem de areia em teores



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

excessivos, provocando até mesmo desmoronamento das paredes do poço, devido ao mal dimensionamento de filtros e de material de pré-filtro ou, mesmo, a sua ausência. Cuidados mínimos como a cimentação para proteção sanitária não são obedecidos, vulnerando o perímetro do poço à contaminação. Em poços do cristalino é comum o mal dimensionamento da vazão, equipamento de bombeamento, pois a constante formação de cachoeira, mostrando assim um super bombeamento.

- b) Desconhecimento das características técnicas dos poços: os poços mais antigos, executados sem projeto, têm suas características de construção parcial ou totalmente desconhecidas. Ignora-se, muitas vezes, a profundidade total do poço, os diâmetros de perfuração, os materiais atravessados na perfuração e a existência e posição de filtros, tubos de revestimento para poço em sedimento e fratura em poço no cristalino. Até mesmo os poços mais recentes não têm, via de regra, um cadastro técnico apropriado. Poucas são as firmas que fornecem relatório detalhado de construção de poço;
- c) Vazão de exploração mal dimensionada: a fixação da vazão a ser explorada do poço geralmente é feita com base em testes de vazão inadequados que não dão, na maioria das vezes, os elementos mínimos para interpretação e determinação das condições limites de exploração. Explora-se o poço com a mesma vazão indicada no mesmo "teste" e, com o passar do tempo, aparecem as conseqüências: extração de vazão superior à capacidade do poço, queda dos níveis d'água, queda de produção;
- d) Mal dimensionamento do equipamento de bombeamento: a confiança cega nos resultados de testes de bombeamento inadequados determina, freqüentemente, mal dimensionamento do equipamento.
- e) Escolhe-se a bomba somente com base na vazão indicada pelo teste, sem levar em conta as características técnicas e as perdas de carga do poço;
- f) Falta de controle da qualidade físico-química da água: o desconhecimento das características físico-químicas da água do aquífero, antes mesmo da construção do poço, determina em muitos casos deficiências de projeto (especificação de materiais inadequados) que irão influir no desempenho e na vida útil do poço. Efeitos de corrosão ou incrustação nas seções filtrantes e nas tubulações de água são de ocorrência generalizada;
- g) Inexistência de um serviço permanente de operação e manutenção, capaz de detectar a tempo as causas de deterioração dos poços e aplicar as soluções adequadas. Predominam os serviços extremamente limitados e deficientes, voltados quase que exclusivamente para os aspectos de manutenção e, ainda assim, de tipo corretivo ou emergencial, quando da iminência de paralisação do abastecimento de água.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### h) Inexistência da FISCALIZAÇÃO POR PARTE DO CREA

## CRITÉRIO TÉCNICOS PARA PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA NA PARAÍBA

Aquífero Cristalino ou Fissural, formado por rochas ígneas, metamórficas ou cristalinas, duras e maciças, onde a circulação da água se faz nas fraturas, fendas e falhas, abertas devido ao movimento tectônico. Ex.: basalto, granitos, gabros, filões de quartzo, etc. (SMA, 2003). A capacidade dessas rochas de acumularem água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação, permitindo a infiltração e fluxo da água. Poços perfurados nessas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora, sendo que a possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, desse poço interceptar fraturas capazes de conduzir a água. Nesses aquíferos, a água só pode fluir onde houverem fraturas, que, quase sempre, tendem a ter orientações preferenciais. São ditos, portanto, aquíferos anisotrópico.

Mais na metade da superfície dos continentes é formado por rocha de impermeabilidade primária muito baixa mais que pode adquirir permeabilidade secundária de acordo com o grau de intemperismo e fraturamento.

Os fatores que atuam no mecanismo de infiltração, percolação e armazenamento da água em rochas fraturadas e, conseqüentemente na capacidade do aquífero fissural, exercendo ainda alguns deles, influencia na qualidade da água podem ser agrupado em dois grupos:

1º Grupo - Fatores exógenos, que diz a respeito aos condicionantes relacionados aos agente atuantes na superfície externa do globo terrestre, tais como:

- a) Clima da Região
- b) Relevo
- c) Hidrografia
- d) Vegetação
- e) Infiltração de soluções
- f) Intemperismo

2º Grupo – Fatores endógenos, que corresponde aos agentes que atuam no interior do globo, representado inclusive pela própria Crosta Terrestre tais como:

- a) Estruturas apresentadas pelas rochas em função dos esforços atuantes na Crosta
- b) Constituição mineralógica das rochas em função da composição magmática ou do tipo de metamorfismo
- c) Presenças de soluções mineralizantes hidrotermais

Todo o sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, o que resultou em condições favoráveis ao armazenamento de água subterrânea.

As fases dúcteis mais favoráveis correspondem aos cisalhamentos, que “quebraram” as estruturas originais, reorientando todo o sistema e preservando as rochas mais resistentes à deformação plástica, fazendo-as fraturarem-se, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Nessa situação é comum obterem-se poços de boas e ótimas vazões produtivas e com recuperações muito rápidas.

As deformações frágeis, propriamente ditas, ocorreram mais tardiamente e por serem muito freqüentes, representam o filão principal para o acúmulo de água em seu interior, em especial as fraturas extensionais, as quais costumam atingir vários quilômetros de extensão e resultam em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nos dois casos as fraturas remontam à idades muito elevadas, provavelmente no pré-Cambriano.

Por fim temos as fraturas de alívio e recentes, as quais são mais simplórias do ponto de vista hidrogeológico, mas que também não podem ser desconsideradas, pois muitas vezes resultam em poços bastante significativos.

Tudo isto significa que o embasamento cristalino do Estado da Paraíba é bastante viável do ponto de vista hidrogeológico, podendo-se obter resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais, dando-se atenção especial aos critérios da geologia estrutural quando da locação do poço.

A capacidade destas rochas em acumularem água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação. No Brasil a importância destes aquíferos está muito mais em sua localização geográfica, do que na quantidade de água que armazenam. Poços perfurados nestas rochas fornecem poucos metros cúbicos de água por hora. A possibilidade de se ter um poço produtivo dependerá, tão somente, de o mesmo interceptar fraturas capazes de conduzir a água. Há caso em que, de dois poços situados a pouca distância um do outro, somente um venha a fornecer água, sendo o outro seco. Para minimizar o fracasso da perfuração nestes terrenos, faz-se necessário que a locação do poço seja bem estudada por profissional competente. Nestes aquíferos a água só pode fluir onde houver fraturas.

Poços tubulares perfurados em rochas cristalinas tem características individuais, quanto aos critérios hidrogeológicos, hidrodinâmicos e de abrangência de reservatório subterrâneo.

São poços individuais relacionados a fraturas (fissuras) presentes nas rochas cristalinas, originadas nos processos de deformações rígidas/frágeis e em alguns casos mesmo por interferência de cisalhamentos em rochas resistivas, originando tais condições de espaços vazios dentro da rocha compacta, passando a mesma a se comportar com aquícludes (ou popularmente chamadas de aquíferos fissurais).

Desta forma cada poço tem suas características técnicas definidas por situações individuais, nada tendo em comparação entre poços mesmo que na mesma localidade, pois cada poço se define nas condições e localização da própria fratura a qual ele está relacionado; é claro que em alguns casos mais de um poço podem estar localizados sobre a mesma fratura, porém as condições são distintas, em função da localização de cada poço na fratura; via de regra, normalmente as vazões, níveis dinâmicos e estáticos, rebaixamentos e vazões específicas (parâmetros hidrodinâmicos) entre tais poços são totalmente distintas, mesmo se os poços forem muito próximos entre si.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Em vários estudos feitos, as análises de parâmetros hidráulicos dos poços em terreno cristalino, demonstram que a profundidade não exerce nenhuma influência no aumento da vazão. Estas vazões variam muito, alguns poços chegam a dar 10m<sup>3</sup>/h mais a média é de 2,750 m<sup>3</sup>/h.

Portanto, não se pode inferir nenhum resultado de um poço a ser perfurado em cristalino com qualquer poço existente no setor e, desta forma, não se deve considerar nenhum resultado de tais poços pré-existentes para os novos poços a serem perfurados nas localidades envolvidas em novas perfurações.

Estas definições valem para quaisquer localidades do globo terrestre quando se referem a poços tubulares em terrenos cristalinos.

Mais na metade da superfície dos continentes é formado por rocha de impermeabilidade primária muito baixa mais que pode adquirir permeabilidade secundária de acordo com o grau de intemperismo e fraturamento.

Todo o sistema Cristalino foi submetido a várias fases de deformação/metamorfismo dúcteis-frágeis, o que resultou em condições favoráveis ao armazenamento de água subterrânea.

As fases dúcteis mais favoráveis correspondem aos cisalhamentos, que “quebraram” as estruturas originais, reorientando todo o sistema e preservando as rochas mais resistentes à deformação plástica, fazendo-as fraturarem-se, normalmente em fraturas amplas, representando ótimos sistemas para aquíferos fissurais.

Nessa situação é comum obterem-se poços de boas e ótimas vazões produtivas e com recuperações muito rápidas.

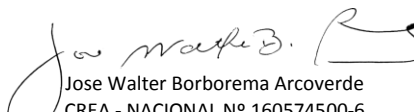
As deformações frágeis, propriamente ditas, ocorreram mais tardiamente e por serem muito freqüentes, representam o filão principal para o acúmulo de água em seu interior, em especial as fraturas extensionais, as quais costumam atingir vários quilômetros de extensão e resultam em poços de ótimas vazões de produção e recuperações quase que instantâneas.

Nos dois casos as fraturas remontam à idades muito elevadas, provavelmente no pré-Cambriano.

Por fim temos as fraturas de alívio e recentes, as quais são mais simplórias do ponto de vista hidrogeológico, mas que também não podem ser desconsideradas, pois muitas vezes resultam em poços bastante significativos.

Tudo isto significa que o embasamento cristalino do Estado da Paraíba é bastante viável do ponto de vista hidrogeológico, podendo-se obter resultados positivos na perfuração de poços tubulares para a obtenção de água nos aquíferos fissurais, dando-se atenção especial aos critérios da geologia estrutural quando da locação do poço.

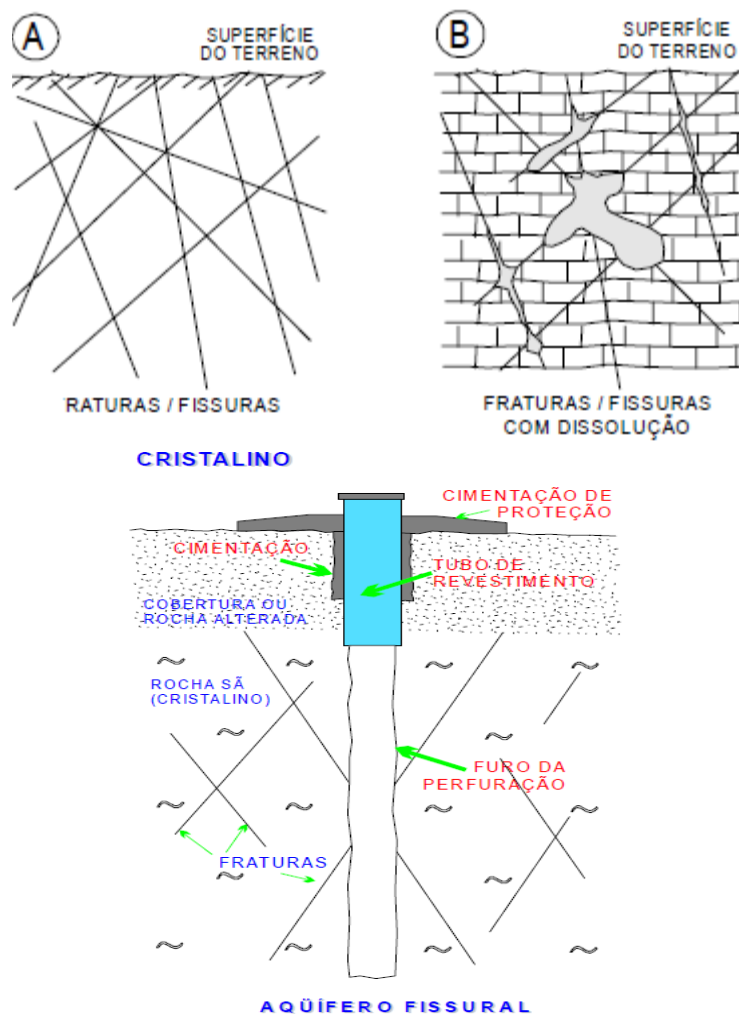


  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



### ÁGUAS SUPERFICIAIS

O município de Cajazeirinhas encontra-se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, sub-bacia do Rio Piancó. Os principais cursos d' água são os riachos: Riachão, Melado, Umburaninha, Forquilha, Madruga, Cajazeirinha, do Cedro, da Fazenda e da Onça. Os principais corpos de acumulação são: o Açude Parede de Barro e as lagoas Vermelha e Seca. Todos os cursos d' água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico.

### Aspectos Qualitativos

Com relação a qualidade das águas dos pontos cadastrados, foram realizadas in loco medidas de condutividade elétrica, que é a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica estando diretamente ligada ao teor de sais dissolvidos sob a forma de íons. Na maioria das águas subterrâneas naturais, a condutividade elétrica multiplicada por um fator, que varia entre 0,55 a 0,75, gera uma boa estimativa dos sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Para as águas subterrâneas analisadas, a condutividade elétrica multiplicada pelo fator 0,65 fornece o teor de sólidos dissolvidos.

Conforme a Portaria no 1.469/FUNASA, que estabelece os padrões de potabilidade da água para consumo humano, o valor máximo permitido para os sólidos dissolvidos (STD) é 1000 mg/l. Teores



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

elevados deste parâmetro indicam que a água tem sabor desagradável, podendo causar problemas digestivos, principalmente nas crianças, e danifica as redes de distribuição.

Para efeito de classificação das águas dos pontos cadastrados no município, foram considerados os seguintes intervalos de STD (Sólidos Totais Dissolvidos):

0 a 500 mg/l água doce

501 a 1.500 mg/l água salobra

> 1.500 mg/l água salgada

Foram coletadas e analisadas pela CPRM e CDRM-PB amostras de 28 pontos d'água. Os resultados das análises mostraram valores oscilando de 115,05 e 1326,00 mg/l, com valor médio de 628,21 mg/l.

### MEMORIAL TÉCNICO-DESCRIPTIVO DO POÇO

As obras/serviços a serem realizados por força do instrumento de celebração do convênio ora pleiteado deverão seguir os dispostos nas normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: NB 12.214 – Projeto de Poço para Captação de Águas Subterrâneas e NB 12.224 – Construção de Poço para Captação de Águas Subterrâneas.

#### A) Locação do poço

Em se tratando de perfuração de poços tubulares o passo/etapa inicial corresponde aos serviços de levantamento geológico “in locu” para observação dos melhores pontos para a perfuração, o que corresponde à locação do poço.

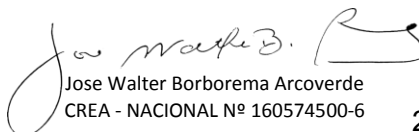
Poucas tarefas em hidrogeologia são mais difíceis do que a locação de poços em rochas ígneas e metamórficas. Variações extremas da litologia e estrutura, associadas com zonas produtoras de água localizadas em pontos preferenciais dificultam as investigações geológica e geofísica. O solo e a vegetação muitas vezes mascaram o afloramento e impedem um mapeamento geológico detalhado. Além disso pequenas fraturas que produzem a maior parte da água dos poços em rochas não impermeabilizadas não são detectadas por método geofísicos. Não surpreende, portanto, que algumas regiões a porcentagem de insucessos na perfuração de poços seja alta, mesmo quando a locação são feitas por técnicos com bastante experiências.

A perspectiva de uso das técnicas de mapeamento da fraturas na locação de poços no cristalino com os recursos tecnológicos mais modernos, de análise e processamento de imagens, está trazendo para muitos especialistas envolvidos com o problema a esperança da redução dos chamados índice de insucesso, na produtividade de poço. Mas por enquanto está parecendo difícil. A grande incógnita continua sendo a identificação de relações objetivas, entre propriedades geométricas e propriedades hidráulicas do meio fissural, sem que, provavelmente, o estabelecimento de uma metodologia eficiente de locação de poços, dificilmente será logrado.

Estudos recentes parecem indicar que o sucesso de um poço em aquífero de rocha cristalina ainda continua sendo, em grande parte, uma questão de chance. Não é sem razão que os estudos de conectividade geométrica de fraturas e da variabilidade dos coeficientes de permeabilidade e porosidade, usam como ferramenta de análise estatística, na busca de relações entre propriedades geométricas e propriedades hidráulicas do sistemas fissurados. Mas ainda não foi possível relacionar em escala mesoscópica, estilos estruturais com permeabilidade.

Os valores de permeabilidade no domínio subterrâneo fraturado variam muito de um lugar para outro, assumindo um comportamento aleatório, com distribuição de probabilidade tipo log normal. Isto



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

reflete-se nas dispersões que se verificam nos resultados de produtividade de poços, obtidos em meios fraturados, tanto em zona áridas quanto nas zonas úmidas.

As fichas de locação dos poços estão acostadas logo adiante (junto ao orçamento).

### B) Perfuração

#### 1) Perfuração em solo/rocha decomposta

A Segunda etapa, a se realizar após a celebração do convênio, consta da perfuração dos poços; esta deverá ser realizada pelo método rotopneumático, em diâmetro de 8" (oito polegadas) até ultrapassar a camada superficial de solo/elúvio/aluvião e a zona de rocha alterada (decomposta), seguindo-se por mais 1 (um) a 2 (dois) metros em rocha sã do embasamento cristalino, correspondendo ao Complexo Gnáissico-migmatítico.

Por experiência em perfuração nesse domínio de rochas, e sabendo-se que em geral a rocha sã desponta a partir dos 6 (seis) a 8 (oito) metros de profundidade, calcula-se que a perfuração em 8" (oito polegadas) deverá ser prolongada até atingir os 8 (oito) metros, isto em termos médios, pois em algumas situações esta poderá ser prolongada a profundidades maiores (principalmente nas locações em zonas de aluvião).

#### 2) Revestimento e cimentação

Feito isto, este trecho deverá ser revestido em toda sua extensão com tubo de PVC rígido em diâmetro de 6" (seis polegadas), muito bem cravado, deixando-se a boca do poço em pelo menos 30 (trinta) centímetros acima do nível do terreno (para evitar caimento de materiais superficiais).

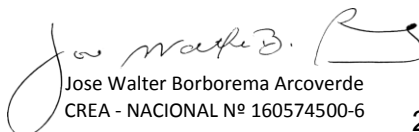
Em seguida à colocação do tubo de revestimento, deverá proceder-se à cimentação do espaço anular (espaço vazio entre a parede do poço e o tubo de revestimento), através da injeção de pasta de cimento e aguardar pelo menos 2 (duas) horas para a acomodação da cimentação, quando deverá ser preenchida a parte superior que novamente veio a ficar oca em função da acomodação do cimento nas cavidades laterais da perfuração e, somente após isto, é que continuará a perfuração, agora em rocha sã até a profundidade final.

O tubo de revestimento e a cimentação do espaço anular tem o objetivo principal de isolar o poço de possíveis entradas de águas superficiais "in locu", a qual além de trazer impurezas devido à pouca filtração, ocasionando contaminação da água fissural, trará danos terríveis, às vezes irreparáveis para o poço, devido ao caimento de areia e/ou fragmentos de rocha alterada, vindo a ocasionar problemas tais como: queima constante de eletrobombas, sejam por corrosão do rotor, desgaste dos estágios, entupimentos do crivo ou até por pressão na coluna de bombeamento, por apresentar densidade elevada em relação à água, atrito etc., além de uma série de outros problemas; outra situação comum em poços mal revestidos é a obstrução do mesmo, devido ao desmoronamento desses materiais superficiais em grande escala a partir da extremidade inferior do tubo de revestimento e enquanto tiver trecho frágil não revestido.

#### 3) Perfuração em rocha sã

Após o isolamento, a perfuração do poço prosseguirá, agora em diâmetro de 6" (seis polegadas) até a profundidade desejada.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Considerando-se a história e tradição da região para perfuração de poços tubulares em terreno de rochas cristalinas, estima-se a profundidade de 50 (cinquenta) metros como ideal, pois a partir daí, as fissuras/fendas/fraturas/trincões costumam fechar ou serem pouco abertas para permitir a boa fluência/percolação/permeabilidade da água.

Muitas vezes, inclusive, a rocha apresenta-se em afloramentos próximos com fraturamento bastante significativo, porém na perfuração estas fazem-se pouco significativas devido ao prévio fechamento em níveis mais superficiais, enquanto em outros pontos as mesmas prevalecem até profundidades maiores, o que, nestes casos, quase sempre correspondem a poços de boas/ótimas vazões e com recuperação bastante rápida.

### 4) Desenvolvimento e limpeza

Encerrada a perfuração deverá proceder-se uma limpeza bastante significativa para evitar que fragmentos de rocha fiquem no fundo do poço e/ou aprisionados em suas paredes.

m seguida deverá ser realizado um desenvolvimento pelo método Air-Lift, o qual consiste em se soprar em toda a extensão do perfil do poço, de baixo para cima e vice-versa, através da retirada e depois colocação das partes componentes da coluna de hasteamento, sempre subindo e descendo várias vezes a cada haste retirada/colocada; o processo deverá ser repetido várias vezes e sempre que a coluna estiver completa, proceder-se à limpeza novamente, soprando-se ininterruptamente por espaço de tempo prolongado; após a água estar completamente limpa e transparente/cristalina, ainda deverá continuar o processo de sopro por pelo menos 30 (trinta) minutos para uma maior garantia dos resultados.

Normalmente 4 (quatro) horas é tempo suficiente para proceder-se a limpeza desses poços quando combinada com um desenvolvimento Air-Lift.

Importantíssimo também é o desenvolvimento das fraturas, as quais deverão ser preliminarmente desenvolvidas já durante a perfuração e, agora no desenvolvimento, principalmente, para garantir a desobstrução das fendas por fragmentos ou argilas, vindo significar melhor fluência/permeabilidade da água subterrânea.

### 5) Desinfecção

Encerrada a limpeza do poço, deverá ser colocada dentro do mesmo uma solução de hexametáfosfato ou hipoclorito de sódio, a qual visa a desinfecção da água, já que a mesma recebeu a presença de elementos estranhos (materiais e equipamento da perfuração).

Após a aplicação da solução desinfetante, o poço deverá ser lacrado pela colocação da tampa de boca, a qual deverá ser de alumínio ou ferro fundido, parafusada e bem apertada, para evitar a contaminação por caimento de materiais estranhos no mesmo, sejam através de processos naturais, sejam por interferência de pessoas mal educadas (ação antrópica).

### 6) Proteção sanitária

Não esquecer de construir uma laje/selo de proteção sanitária em torno do poço, com dimensões 0,80 x 0,80 x 0,20 m, a qual deverá ser feita de cimento; o seu objetivo principal é proteger o poço contra penetração de água superficial, às vezes contaminada, dentro do poço, por situação de falhas no preenchimento da cimentação do espaço anular, e também proteger o tubo de revestimento.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### 7) Teste de vazão/produção

A perfuração propriamente dita, se encerra com o teste de produção ou bombeamento ou vazão. Este deverá ser feito com compressor, através da injeção de jatos de ar dentro do poço, tendo-se previamente medido e anotado o parâmetro nível estático, o qual representa o nível da água no poço sem prévia movimentação, utilizando-se medidor de nível sonoro ou luminoso.

É importante que o poço tenha ficado parado por tempo suficiente para o completo restabelecimento do nível estático, o que corresponde à completa recuperação de nível; por isso é que costuma-se realizar o teste de vazão vários dias após os serviços de perfuração, pois sabemos que existem poços que se recuperam com uma rapidez impressionante, por quanto outros levam tempos exorbitantes para tal.

Feito isto, pode-se iniciar o teste de bombeamento com compressor, normalmente utilizando-se uma equipe de três pessoas, já que no seu início é um verdadeiro teste de rapidez, pois um mede a vazão (utilizaremos o processo do tambor, ou seja, colocando-se um tambor para encher, medindo-se o tempo transcorrido para tal através de cronômetro e, em seguida faz-se os cálculos para termos os dados de vazão); outro mede o nível dinâmico e o terceiro anota os dados repassados por aqueles; isto faz-se a cada minuto até os primeiros 10 (dez) minutos, quando então as coisas vão se acalmando, não só porque o nível dinâmico evoluirá mais lentamente, mas também porque as observações vão passar a ser feitas em intervalos de tempo mais prolongado.

O teste de vazão deverá ser prolongado até a completa estabilização de todos os parâmetros hidrodinâmicos (técnico-produtivos) do poço, ou seja, até se estabilizarem o rebaixamento/nível dinâmico e vazão, momento este, no qual temos definidos os parâmetros de produtividade, mas mesmo assim, deverá se prolongar o teste por mais 2 (duas) ou 3 (três) horas, para total confiabilidade nos resultados.

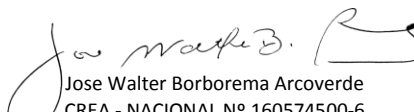
A experiência nos diz que 08 (oito) horas em poços cristalinos é tempo suficiente para um teste de bombeamento seguro nos poços da região, salvo algumas poucas exceções nas quais o teste deverá ser prolongado até sua definição total, o que deverá ocorrer se por ventura em algum dos poços objeto deste trabalho venha a fazer-se necessário.

Os testes de bombeamento representam, sem nenhuma dúvida, a forma de mais fácil aplicação e maior garantia em seus resultados, que é usada tradicionalmente para a determinação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos e para a verificação da qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, além de ser a ferramenta indispensável para a determinação de vazões de exploração de poços.

Um teste de bombeamento é uma operação que consiste no bombeamento de um poço durante um certo intervalo de tempo e o registro da evolução dos rebaixamentos em função do tempo.

Embora com uma maior gama de aplicações e com metodologias sofisticadas de execução e interpretação, dentro deste programa emergencial os testes de bombeamento deverão ser realizados através de uma metodologia simplificada, com o objetivo específico de orientar a determinação de uma vazão referencial para a instalação do poço.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

O objetivo nosso é orientar, de forma clara, a execução destes testes e propor um método prático para a determinação desta vazão referencial. Salientamos, entretanto, que as metodologias aqui apresentadas, tanto para a execução quanto para a determinação de vazão, são extremamente simplistas, fugindo a um rigor técnico normalmente utilizado pelos especialistas do setor, com o objetivo bem definido de permitir a sua viabilização.

Os interessados pelo tema, que desejam um conhecimento mais aprofundado, podem recorrer à bibliografia especializada .

As variáveis envolvidas no bombeamento de um poço e que devem ser monitoradas são as seguintes:

1)Vazão de Bombeamento = (Q)

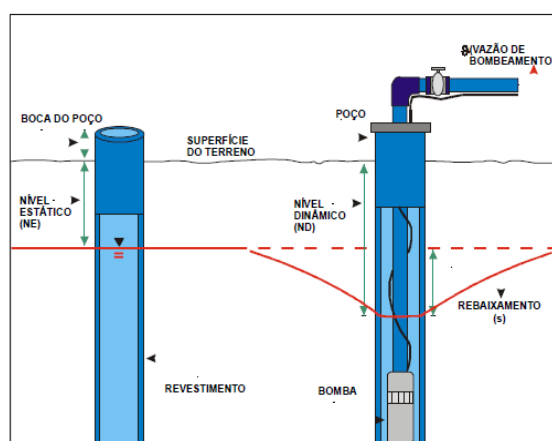
A vazão de bombeamento é o volume de água por unidade de tempo extraído do poço por um equipamento de bombeamento

2)Rebaixamento do Nível da Água dentro do Poço (s) - Sw

Sw = Nd-Ne estático (NE) é a distância da superfície do terreno ao nível da água dentro e Nível dinâmico (ND) é a distância entre a superfície do terreno e o nível da água dentro do poço após o início do bombeamento

3)Tempo (t)

A variável Tempo é o tempo decorrido a partir do início do bombeamento



Na execução dos testes de bombeamento serão individualizados dois grandes grupos de rochas: Rochas Cristalinas e Rochas Sedimentares.

Rochas Cristalinas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Os testes em rochas cristalinas deverão ser executados através de um bombeamento contínuo por um período de, no mínimo, 12 horas, independente da estabilização dos níveis;  
Após o término do bombeamento é aconselhável o registro da recuperação dos níveis por um período de 6 horas.

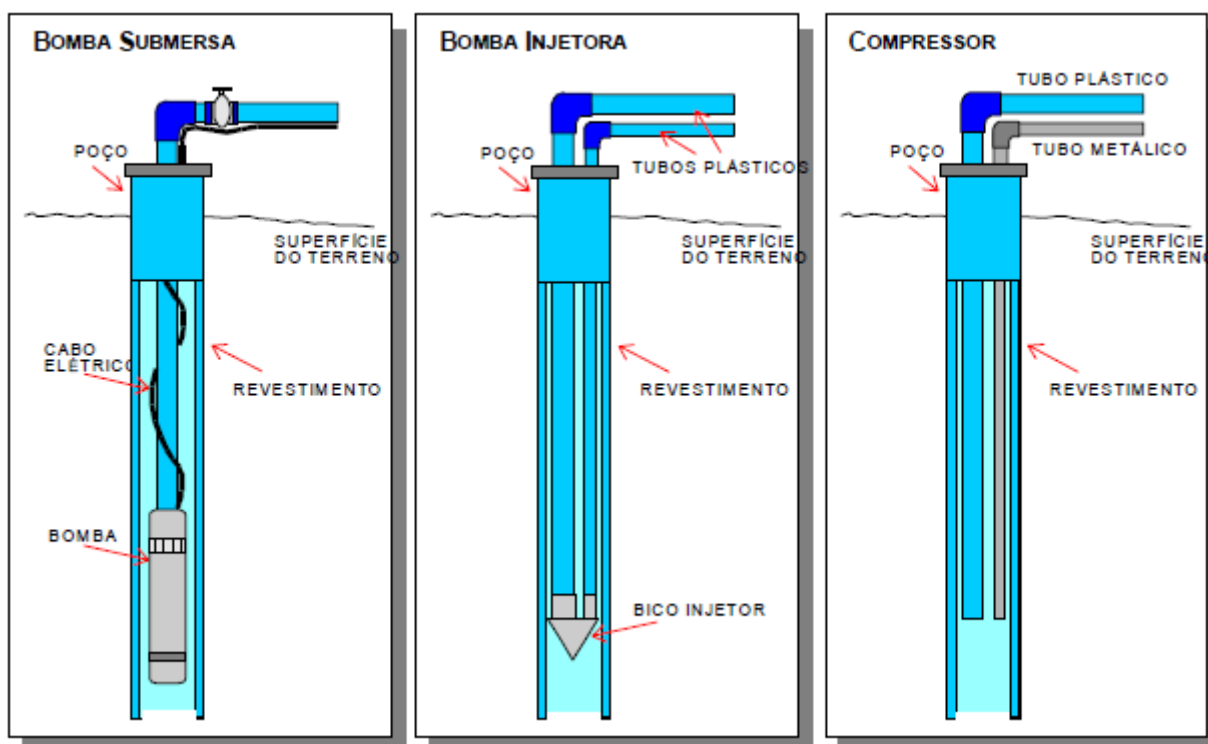
A vazão inicial do teste deve ser avaliada ao final da perfuração, durante a etapa de limpeza/desenvolvimento do poço, para não exceder a sua potencialidade e mascarar os resultados do teste.

Após o término do bombeamento é aconselhável o registro da recuperação dos níveis por um período de 12 horas. A vazão inicial do teste deve ser avaliada ao final da perfuração, durante a etapa de limpeza/desenvolvimento do poço.

### EQUIPAMENTO PROPOSTO PARA BOMBEAMENTO

#### Rochas Cristalinas

Os testes em rochas cristalinas devem ser executados com bombas (submersa ou injetora) ou compressor de ar.



### EQUIPAMENTO PROPOSTO PARA BOMBEAMENTO

#### Rochas Cristalinas

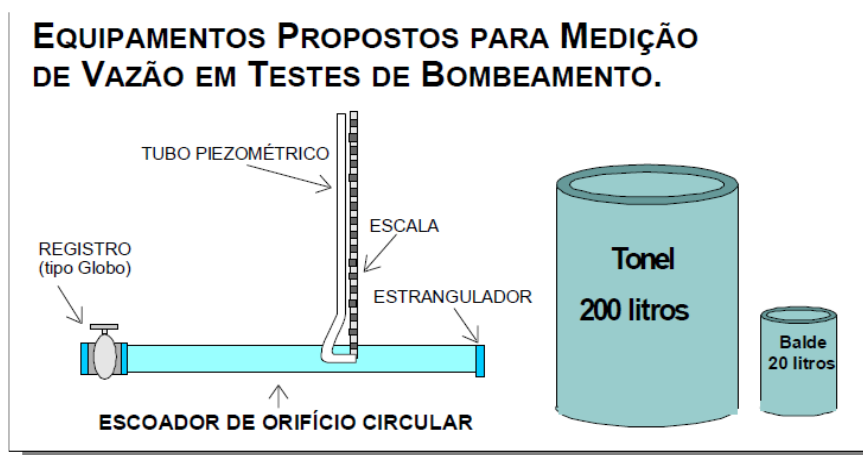


## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

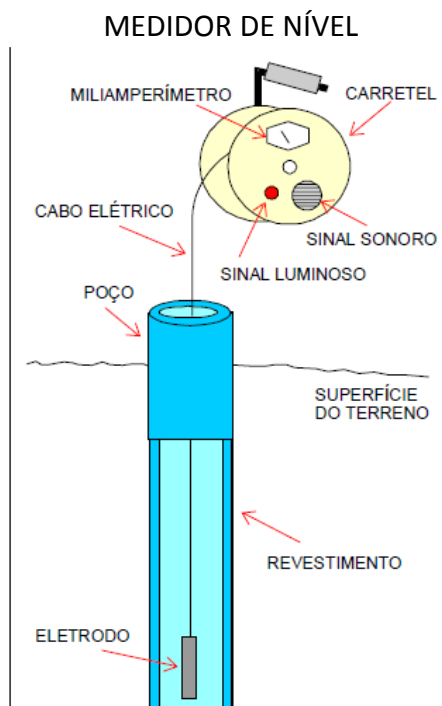
Em geral as vazões de poços no cristalino são baixas, logo pode-se indicar o método volumétrico como um meio prático e rápido para o registro das vazões. Entretanto é aconselhável utilizar os seguintes referenciais para evitar erros de avaliação acima de 5%;

- Vazões até 3,6 m<sup>3</sup>/h - Volume mínimo do recipiente = 20 L
- Vazões entre 3,6 e 36,0 m<sup>3</sup>/h – Volume mínimo do recipiente = 200 L



## EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DOS NÍVEIS

Os níveis da água dentro do poço devem ser medidos através do medidor de nível, elétrico. Esse dispositivo consiste basicamente de um cabo elétrico ligado a uma fonte, tendo na outra extremidade um eletrodo que, ao tocar na superfície da água, fecha o circuito e aciona um alarme sonoro ou luminoso.







## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DO TEMPO

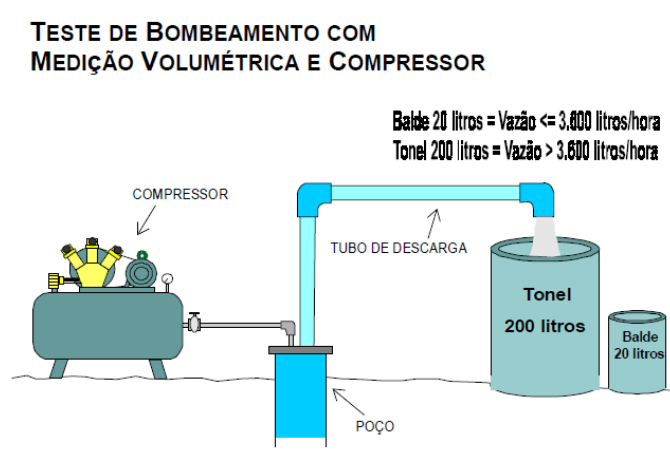
É aconselhável a utilização de cronômetro no início do teste, principalmente enquanto as medidas estiverem espaçadas de 1 minuto. Quando as medidas estiverem com espaçamento superior a 5 minutos é aceitável a utilização de um relógio comum. Os mais indicados são do tipo digital.

### NORMAS E PROCEDIMENTOS

A equipe operacional para a execução do teste deve ser constituída, no mínimo, por duas pessoas. Uma para fazer a medida de vazão e a outra para realizar o acompanhamento dos níveis dinâmicos.

É recomendável o aferimento do cabo do medidor de nível a cada novo teste para corrigir prováveis distorções em função da dilatação do fio. É recomendável realizar, antes do teste, um bombeamento inicial por 1 ou 2 horas, o qual tem as seguintes finalidades:

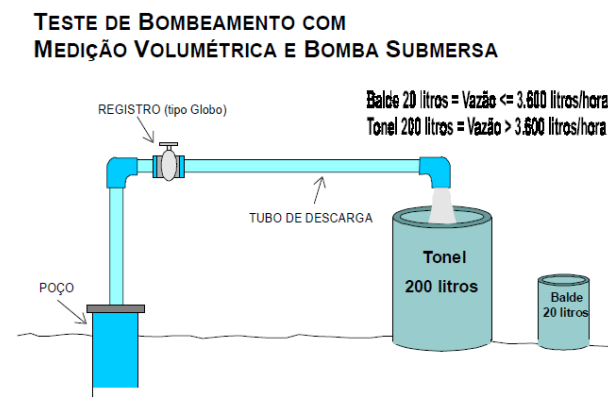
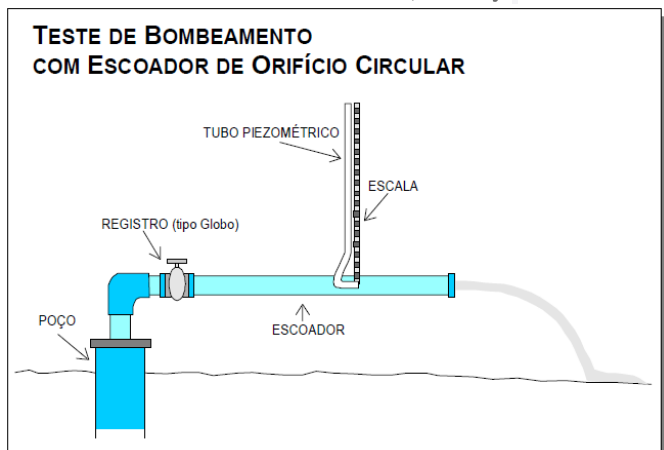
- Definição da vazão do teste;
- Definição do local de descarga da água bombeada. Muitas vezes é necessário canalizar a água bombeada para uma distância segura, para que não ocorra infiltração local promovendo o retorno da água bombeada ao aquífero e mascarando o resultado do teste. Ao final de cada teste deverá ser coletada uma amostra de água e enviada imediatamente ao laboratório para a realização de análise físico-química completa.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



### REGISTRO DOS DADOS

Os dados de acompanhamento da variação do nível da água em função do tempo e a vazão de bombeamento devem ser registrados nas fichas apresentadas nas tabelas 1 (teste de bombeamento em rochas cristalinas).

### DIRETRIZES PARA PREENCHIMENTO DAS FICHAS

#### DADOS GERAIS DO TESTE:

- Poço Bombeado: preencher com a nomenclatura do poço que está sendo bombeado, ou seja, a referência ou nome do poço;
- Prof.(m): é a profundidade do poço, quer seja informada ou já conhecida;
- Raio (m): é o raio do poço em metros, por exemplo: 4 polegadas  $\approx$  10 centímetros = 0,10 metros;
- Local: localidade onde localiza-se o poço;
- Município/UF: município e estado onde localiza-se o poço;
- Aquífero: é o tipo de aquífero, sedimentar, aluvial, fissural (rochas cristalinas) ou cárstico (rochas calcárias). Colocar nome do aquífero quando possível;
- Executor: é o nome do executor (empresa pública ou privada) do teste de bombeamento;
- Crivo da Bomba (m): profundidade do crivo da bomba em relação à superfície;
- FP: profundidade da fenda mais produtora em metros, ou seja, distância da superfície do terreno até a posição da fratura de maior produtividade;
- Boca do poço (m): é a distância entre a superfície do terreno e o limite do tubo de revestimento acima do solo;
- Q ( $m^3/h$ ): é a vazão final do teste de bombeamento;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

- l) Método Med. Vazão: é o método de medida de vazão (método volumétrico, escoador de orifício circular, outro);
- m) NE (m): é o nível estático em metros, antes do início do teste de bombeamento, ou seja, a profundidade da água no poço antes do início do bombeamento
- n) ND (m): é o nível dinâmico em metros ao final do bombeamento, ou seja, a profundidade da água dentro do poço no último instante de bombeamento;
- o) Tempo Bomb. (min): é o tempo de duração do teste de bombeamento;
- p) Data de Início: data do início do teste (dia, mês e ano);
- q) Data de Término: data do final do teste (dia, mês e ano);
- r) Rebaixamento. Total (m): é o rebaixamento final do teste, ou seja, quanto o poço rebaixou ao final do bombeamento



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

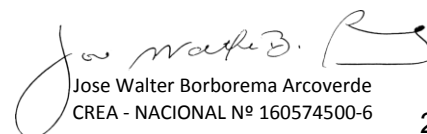
### FICHA PARA TESTES DE BOMBEAMENTO – ROCHAS CRISTALINAS

Poço Bombeado:	Prof. (m):	Raio (m):
Local:	Munic./UF:	Aqüífero:
Executor:	Crivo Bomba (m):	FP (m):
Boca do Poço (m):	Q (m <sup>3</sup> /h):	Mét. Med. Vazão:
NE (m):	ND (m):	Tempo Bomb. (min):
Data de Início:	Data de Término:	Rebaix. Total (m):

REBAIXAMENTO					RECUPERAÇÃO			
HORA	t (min)	ND (m)	Sw (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	t' (min)	ND (m)	Sw (m)	tb/t' + 1
	1				1			
	2				2			
	3				3			
	4				4			
	5				5			
	6				6			
	8				8			
	10				10			
	12				12			
	15				15			
	20				20			
	25				25			
	30				30			
	40				40			
	50				50			
	60				60			
	70				70			
	80				80			
	100				100			
	120				120			
	150				150			
	180				180			
	240				240			
	300				300			
	360				360			
	420							
	480							
	540							
	600							
	660							
	720							

OBSERVAÇÕES:



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### REBAIXAMENTO:

- a) *HORA*: hora exata do início do teste de bombeamento;
- b) *T (min)*: o tempo em minutos em que será feita a medição do rebaixamento após o início do bombeamento. Recomenda-se usar os tempos sugeridos na ficha de bombeamento;
- c) *ND (m)*: é o nível dinâmico, ou seja a profundidade da água dentro do poço naquele tempo, em relação à superfície;
- d) *sw (m)*: é o rebaixamento do nível da água (*ND – NE*) naquele determinado tempo;
- e) *Q (m<sup>3</sup>/h)*: é a vazão medida naquele determinado tempo de bombeamento;

### RECUPERAÇÃO:

- a) *t' (min)*: é o tempo decorrido após o encerramento do bombeamento do poço;
- b) *ND (m)*: é o nível dinâmico quando o poço começa a recuperar o seu nível da água, ou seja, a profundidade do nível da água naquele tempo, em relação à superfície;
- c) *sw (m)*: é o rebaixamento do nível da água (*ND – NE*) naquele determinado tempo;
- d) *tb/t'+1*: é o tempo de bombeamento final dividido pelo tempo medido na recuperação mais um, para plotar no mesmo gráfico do rebaixamento os valores determinados na recuperação;

### OBSERVAÇÕES:

Anotar todas as informações julgadas pertinentes, como: problemas no equipamento de bombeamento durante o teste, falta de energia elétrica, altura do referencial onde foram feitas as medidas etc.

### DEFINIÇÃO DE UMA VAZÃO PARA INSTALAÇÃO DO POÇO

Conceitos Básicos

- a) Vazão Específica-Vazão específica é a razão entre vazão de bombeamento (*Q*) e o rebaixamento (*s*) produzido no poço em função do bombeamento, para um determinado tempo.

$$\text{Vazão Específica} = Q_{\text{esp}} = \frac{\text{Vazão}}{\text{Rebaixamento}} = \frac{Q}{s}$$

Rebaixamento disponível-Rebaixamento disponível é o máximo que se pode rebaixar num poço sem que o mesmo sofra riscos de colapso, ou seja, o nível dinâmico ultrapasse o crivo da bomba. Não existe uma fórmula definitiva para o dimensionamento do rebaixamento disponível,-porém pode-se sugerir como referencial as seguintes formulações:

Rochas Cristalinas

$$RD = 0,6 (FP - NE) (2)$$

Onde:

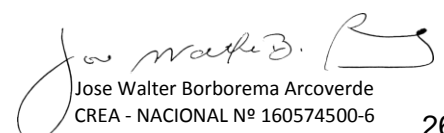
RD = Rebaixamento disponível

FP = Profundidade da fenda mais produtora

NE = Profundidade do nível estático

Vazão Referencial para Rochas Cristalinas



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

A vazão referencial para instalação de poços em rochas cristalinas será dada pelo produto da vazão específica (Qesp) para o tempo de 12 horas e o rebaixamento disponível (RD).

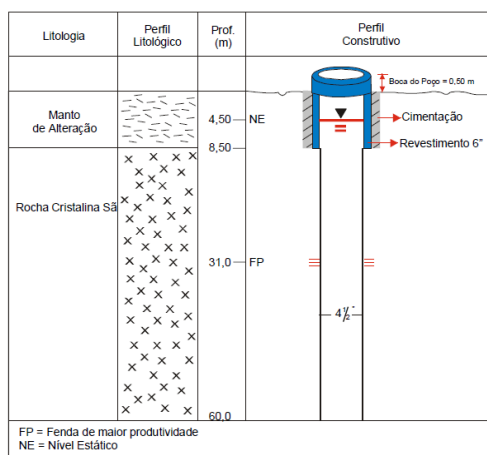
$$\text{Rochas Cristalinas } Q = \text{Qesp (12 horas)} \times \text{RD (4)}$$

### EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

#### Rochas Cristalinas

Foi perfurado um poço em rochas cristalinas na região semi-árida do Nordeste com uma profundidade de 50 metros, conforme ilustrado na figura 8, realizado um teste de bombeamento com 12 horas de duração e registrada a evolução da recuperação durante 6 horas. Na tabela ABAIXO são apresentados os resultados do teste e os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- 1) Bombeamento – Compressor de ar
- 2) Medição da Vazão – Tambor de 200 L
- 3) Medição dos Níveis – Medidor de nível elétrico
- 4) Medição do tempo – Relógio digital



Para a determinação de uma vazão referencial para a instalação do poço deve-se adotar o seguinte procedimento:

1. Determinar a vazão específica para 12 horas de bombeamento A vazão específica é dada pela razão entre a vazão de bombeamento para 12 horas – tabela abaixo-e o rebaixamento produzido no poço em função do bombeamento para o tempo de 12 horas, ou seja, 720 minutos

$$\text{Vazão Específica}_{12\text{Horas}} = \frac{\text{Vazão}_{12\text{Horas}}}{\text{Rebaixamento}_{12\text{Horas}}} = \frac{2,4 \text{ m}^3 / \text{h}}{26,02 \text{ m}}$$

$$\text{Vazão Específica}_{12\text{Horas}} = 0,092 \text{ m}^3/\text{h/m}$$





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### EXEMPLO DE APLICAÇÃO – ROCHAS CRISTALINAS

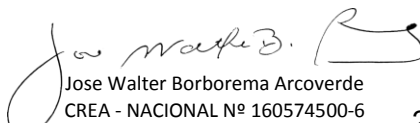
<b>Poço Bombeado:</b> Monte Alegre	<b>Prof. (m):</b> 60,0	<b>Raio (m):</b> 0,0508
<b>Local:</b> Monte Alegre (*)	<b>Munic./UF:</b> Santa Maria / CE (*)	<b>Aqüífero:</b> Fissural
<b>Executor:</b> HidroGrupo S.A. (*)	<b>Crivo Bomba (m):</b> 55,0	<b>FP (m):</b> 31,0
<b>Altura da Boca (m):</b> 0,50	<b>Q (m<sup>3</sup>/h):</b> 2,4	<b>Mét. Med. Vazão:</b> Volumétrico
<b>NE (m):</b> 4,50	<b>ND (m):</b> 30,33	<b>Tempo Bomb. (min):</b> 720
<b>Data de Início:</b> 27/07/98	<b>Data de Término:</b> 27/07/98	<b>Rebaix. Total (m):</b> 26,02

REBAIXAMENTO					RECUPERAÇÃO			
HORA	t (min)	ND (m)	Sw (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	t' (min)	ND (m)	Sw (m)	tb/t' + 1
7:01	1	5,80	1,30	4,0	1	29,43	24,93	721
7:02	2	6,42	1,92	4,0	2	28,70	24,20	361
7:03	3	7,12	2,62	4,0	3	27,10	22,60	241
7:04	4	7,98	3,48	3,9	4	26,29	21,79	181
7:05	5	8,51	4,01	3,9	5	25,46	20,96	145
7:06	6	9,12	4,62	3,9	6	24,70	20,20	121
7:08	8	10,01	5,51	3,9	8	23,81	19,31	91
7:10	10	10,95	6,45	3,9	10	22,59	18,09	73
7:12	12	11,70	7,20	3,8	12	21,67	17,17	61
7:15	15	12,39	7,89	3,8	15	20,59	16,09	49
7:20	20	13,14	8,64	3,8	20	19,43	14,93	37
7:25	25	14,01	9,51	3,7	25	18,56	14,06	29,8
7:30	30	14,93	10,43	3,7	30	17,79	13,29	25
7:40	40	15,69	11,19	3,7	40	16,99	12,49	19
7:50	50	16,44	11,94	3,6	50	16,05	11,55	15,4
8:00	60	17,22	12,72	3,6	60	15,38	10,88	13
8:10	70	18,12	13,62	3,5	70	14,75	10,25	11,3
8:20	80	19,01	14,51	3,5	80	14,10	9,60	10
8:40	100	19,99	15,49	3,4	100	13,63	9,13	8,2
9:00	120	20,75	16,25	3,3	120	13,01	8,51	7
9:30	150	21,93	17,43	3,3	150	12,71	8,21	5,8
10:00	180	23,40	18,90	3,2	180	12,11	7,61	5
11:00	240	24,45	19,95	3,1	240	11,69	7,19	4
12:00	300	25,40	20,90	3,0	300	11,21	6,71	3,4
13:00	360	26,90	22,40	2,9	360	10,82	6,32	3
14:00	420	27,80	23,30	2,8				
15:00	480	28,75	24,25	2,7				
16:00	540	29,64	25,14	2,5				
17:00	600	30,52	26,02	2,5				
18:00	660	30,52	26,02	2,4				
19:00	<b>720</b>	30,52	<b>26,02</b>	<b>2,4</b>				

**OBSERVAÇÕES:** (\*) Dados hipotéticos

2. Determinar o rebaixamento disponível do poço



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

O rebaixamento disponível é dado pela equação (2), logo:

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,6 (\text{FP} - \text{NE})$$

FP é a profundidade da fenda de maior produtividade, que deve ser registrada durante a perfuração do poço, e NE é o nível estático do poço, medido antes do início do bombeamento. Neste caso, como ilustrado na figura e mostrado na tabela

$$\text{FP} = 31,0 \text{ m}$$

$$\text{NE} = 4,50 \text{ m}$$

Assim:

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,6 (31,0 \text{ m} - 4,5 \text{ m})$$

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 0,6 (26,5 \text{ m})$$

$$\text{Rebaixamento Disponível} = 15,9 \text{ m}$$

### 3. Determinar a vazão referencial para a instalação do poço

A vazão referencial para a instalação do poço em rochas cristalinas é dada pela equação logo:

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = \text{Vazão Espec.12 Horas} \times \text{Rebaix. Disponível}$$

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = 0,092 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m} \times 15,9 \text{ m}$$

$$\text{Vazão para Instalação do Poço} = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 8) Análise da água

Após a última tomada de dados do teste, deverá ser coletada amostra da água, a qual será acondicionada em garrafa plástica ou de vidro, devidamente lacrada e etiquetada e instantaneamente colocada na sombra e enviada, no mesmo dia, ao laboratório competente afim de ser analisada para a definição de seus parâmetros físico-químicos, a partir dos quais podemos definir sua aplicação, especialmente quanto ao consumo humano e animal.

Após a coleta da amostra da água, o compressor será desligado e naquele momento iniciam-se as medições da recuperação do nível d'água, o que se faz da mesma forma que o nível dinâmico, porém de forma invertida, ou seja, agora a água em vez de baixar está subindo e da mesma forma, nos primeiros minutos também muito rapidamente.

Normalmente, 2 (duas) horas é tempo suficiente para uma avaliação segura quanto à recuperação do nível d'água no poço, ainda que a mesma não tenha alcançado sua completa estabilização, porém isto já deverá estar praticamente concretizada e, neste caso, em geral, a movimentação faz-se muito lentamente.

## 2) Extensão de rede elétrica

A extensão de rede elétrica será feita dentro das normas da Concessionária de energia do Estado, com a implantação de postes de 7 (SETE) metros.

O distanciamento entre os postes obedecerá normas técnicas da Concessionária, ou seja, 50 (cinquenta) metros entre eles (em média), podendo apresentar variação mínima de 20 (vinte) metros.

Os cabos de rede serão do tipo trifilar; a ligação desde o isolador até o quadro de comando será através de cabos flexíveis de 10 mm, os quais descerão por dentro de eletrodutos de PVC rígidos.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

O quadro de medição também será no padrão da Concessionária e terá aterramento por haste de cobre de 3 metros, com conector.

### 3) Recalque

Os recalques deverão ser feitos logo após a boca do poço e deve-se usar registro de esfera e válvula de retenção para evitar o retorno abrupto da coluna d'água sobre o equipamento de bombeamento, o que ocasionaria solapamentos quando da paralisação do processo de bombeamento, o que poderia vir a ocasionar danos ao equipamento.

### 4) Adução, reservação e distribuição

A alimentação será feita diretamente do poço à caixa d'água, por meio de adução com tubos de PVC soldável, ponta e bolsa, de diâmetro 40 mm .

As valas serão escavadas com dimensões de 0,40 x 0,50 metros e após o assentamento dos tubos, haverá reaterro com compactação manual.

A caixa d'água deverá ser de elevada com capacidade de 20.000 litros, independentemente dos resultados obtidos após os cálculos de reservarão, os quais levarão em consideração a vazão do poço e a população a ser beneficiada; em alguns casos, o reservatório é até superior à necessidade da população, porém em outros será inferior, porém isto não será motivo para modificações do Projeto, apenas fica como sugestão que tão logo seja possível, possamos realizar novo abastecimento através da perfuração de outro poço ou prolongamento do atual abastecimento em nova etapa, caso a vazão do poço seja suficiente.

### E) Aparelhamento

#### 1) Casas de proteção do quadro de comando

Nos casos de instalação com eletrobomba submersa construiremos uma casa de abrigo e proteção dos comandos; a casa terá portão gradilhado e tranca tipo cadeado, para garantir a segurança e proteção aos equipamentos e ainda proteger a população contra possíveis choques, ficando a chave com uma pessoa responsável pela guarda preventiva do local, seja esta da comunidade ou funcionário da prefeitura designado para tal.

Essas casas terão dimensões de 1,30 x 1,30 x 1,80 metros, construídas em alvenaria  $1/2$  vêz sobre alvenaria de embasamento 1 vêz e fundação em alvenaria de pedra argamassada e terá piso cimentado e laje de cobertura em concreto armado; será rebocada e pintada a cal em três demãos.

Por fim, acostamos também esquema do prospecto provável dos poços a serem perfurados, obviamente apenas sugestivo (pois somente após a perfuração é que teremos condições de descrevê-lo com precisão, em função das condicionantes subsuperficiais), através do perfil litológico/construtivo, bem como desenhos esquemáticos de instalação de eletrobomba e catavento e da adução e caixa d'água/chafariz.

### 9) Tamponamento

Encerrado o teste, procede-se novamente ao fechamento do poço com a tampa de boca, afim de aguardar a instalação dos equipamentos de bombeamento com total segurança.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### C) Instalação

A etapa seguinte consiste na instalação dos poços.

Esta corresponde aos serviços de colocação/instalação dos equipamentos de bombeamento, armazenamento e distribuição da água.

#### 1) Bombeamento

Os equipamentos de bombeamento deverão ser do tipo, eletrobomba submersível; a potência do equipamento será definida a partir dos resultados obtidos do teste de bombeamento, entendendo-se como vazão e nível dinâmico (este definirá o posicionamento do crivo da eletrobomba na profundidade do poço), donde podemos definir com segurança o equipamento a ser instalado, combinados com outros dados superficiais como altura da instalação a partir da boca do poço e a distância, as quais influirão nos resultados em função das perdas de cargas.

Inicialmente, pela experiência neste tipo de poço no semi-árido, definimos eletrobomba submersa de 0,75 CV.

Quando a vazão for insuficiente para a instalação com eletrobomba submersa (em função dos tipos de bombas existentes no mercado – atualmente mínimo de 800 l/h) e nos poços distantes da rede elétrica – mais de 200 metros ou ainda a mais 400 metros do transformador (conforme norma da Concessionária de eletricidade), o equipamento de bombeamento a ser instalado será do tipo cata-vento ou bomba submersa funcionando at graves de energia solar, obrigatoriamente, por questões técnicas, não requerendo outras explicações.

A eletrobomba submersa será definida pelos resultados obtidos após todos os cálculos da rede combinados com os o poço e de população a ser beneficiada.

Deverá levar-se em consideração o rendimento do equipamento, ou seja, a vazão produtiva e perda de rendimento (performance) em função da altura manométrica, definida como a distanciamento vertical (desnível) do crivo ao reservatório.

A perda de carga/rendimento em distanciamento horizontal é muito menor que o vertical, porém muito importante também e, por isto, a instalação da caixa d'água não deverá ser feita a distância considerável, principalmente quando o bombeamento for por catavento.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### ACERVO FOTOGRAFICOS E IMAGENS DA COMUNIDANES

#### COMUNIDADE DE BARROÇÃO





## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021







## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



<i>Localidade</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Proprietário do terreno</i>
Caixa elevada (altitude 227 m)	06°54'09,62" S	37°49'07,34" W	Vicente Vasconcelos
Poço I (altitude 205 m)	6°54'01,06" S	37°48'47,03" W	Manoel V. de Lacerda
Poço II (segunda opção, altitude 213 m)	06°54'10,04" S	37°48'48,84" W	Vicente Vasconcelos

**População – 15 residências aproximadamente 75 habitantes**

**Distancia energia poço – 50 metros**

**Adutora Poço / Caixa elevada – 720 metros**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### Comunidade de Riacho Grande







## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021



<i>Localidade</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Proprietário do terreno</i>
Caixa elevada (altitude 252 m)	06°56'01,18" S	37°46'43,81" W	
Poço (altitude 235 m)	6°56'01,18" S	37°46'43,81" W	Edvaldo C. Lacerda e Cicero C. Lacerda

**População – 9 residências aproximadamente 46 habitantes**

**Distancia energia poço – 90 metros**

**Adutora Poço / Caixa elevada – 660 metros**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

### Adutora

#### Serviços Preliminares

Todo o terreno destinado à execução da adutora limpo e regularizado, com remoção de excessos e de matéria orgânica existente.

A locação será feita de acordo com o projeto, sendo admitida, no entanto certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em face da existência de obstáculos não previstos, bem como da natureza do subsolo que servirá de apoio. Entretanto, quaisquer modificações deverão ser submetidas e aprovadas pela fiscalização.

Só será permitida a abertura de vala, mediante a adequada sinalização do local. A sinalização deverá ser feita com fita zebraada ao longo de toda a área de escavação.

Visando garantir o tráfego normal de veículos e pedestres ou o acesso dos moradores e usuários às edificações, serão utilizadas passarelas que garantam a circulação segura e confortável das pessoas e veículos. As passarelas referidas neste item, serão em de madeira de lei ou material similar.

#### Movimento de Terra

A escavação das valas para implantação da tubulação será feita manual ou mecanicamente. Onde houver obstáculos que não permitam que o recobrimento mínimo seja atingido, deve ser previsto o envelopamento da tubulação.

A escavação em rocha, com uso de explosivo, que não estar previsto, deve ser feita com pessoal especializado. As detonações não poderão ser feitas em horas que perturbem o repouso dos moradores da vizinhança. Neste caso, a profundidade da vala será acrescida de 0,10 m para colocação de colchão de areia. Onde for necessário, o colchão de areia da rede adutora, rede de distribuição e ligação domiciliar deverá ter uma altura mínima de 0,10 m.

O material escavado deverá ser colocado, de preferência, em um dos lados da vala, a pelo menos 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

O reaterro será executado com o máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

O reaterro poderá ser feito com material proveniente da própria escavação, desde que não contenha pedras grandes ou elementos que possam danificar a tubulação. Quando, após avaliação, o material não mais se prestar para o reaterro, este será feito com material de jazida aprovado pela fiscalização.

O reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, mecânica ou manualmente, em espessura máxima de 0,20 m.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem águas estagnadas, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

Na hipótese de haver escoramento, o apiloamento do material de reaterro junto aos taludes, deverá ser procedido de tal modo a preencher completamente os vazios oriundos da retirada do prancheamento.

A vala só poderá ser completamente reaterada depois de realizados os testes exigidos pela fiscalização.

Far-se-á uso de escoramento, sempre que os taludes das cavas forem constituídos de solo passível de desmoronamento. O escoramento será do tipo descontínuo, com o emprego de tábuas de madeira com contraventamento executado em ambos os lados, devidamente presas com estroncas transversais. O escoramento deverá ser retirado progressiva e cuidadosa das cunhas, à medida que a vala ou escavação estiver na fase de reaterro e compactação.


Será obrigatório o esgotamento quando a escavação atingir terrenos embebidos, lençol d'água ou as cavas acumulem água de chuva, impedindo ou prejudicando o andamento dos serviços, adotando-se as devidas precauções no sentido de garantir o lançamento da água sem prejuízo de outras partes em construção ou de edificações existentes.

Fornecimento e assentamento de tubos e conexões

Os tubos e conexões serão em PVC PB, deverão atender às normas da ABNT vigentes, isentos de falhas e rachaduras, passando pela aprovação da fiscalização.

A descida e montagem da tubulação na vala deverão ser procedidas com a máxima cautela, evitando-se choques com as paredes da vala e seu escoramento.



  
 Jose Walter Borborema Arcoverde  
 CREA - NACIONAL Nº 160574500-6



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

CNPJ: 01.612.687/0001-89, Endereço Rua Manoel Alves Freitas, s/n - PB, CEP 58855-000, Fone(83) 3437-1021

Os tubos deverão ficar assentes no fundo da vala em toda a sua extensão, não se admitindo apoios isolados.

As extremidades dos tubos deverão ser tamponadas ao fim de cada jornada de trabalho ou quando houver interrupção dos serviços, evitando-se desse modo a entrada de animais ou corpos estranhos na tubulação.

Antes da execução de junta deverá ser procedido a limpeza da ponta, bolsa e elementos de vedação. Na execução das juntas deverão ser obedecidas as recomendações dos fabricantes dos tubos.

Serão instaladas peças e conexões onde indicado no projeto, devendo ser obedecidas as especificações dos fabricantes referentes à instalação.

Em todas as fases do transporte, inclusive manuseio e empilhamento, deverão ser tomadas medidas especiais para evitar choques e atritos que afetem a integridade do material ou seu revestimento.

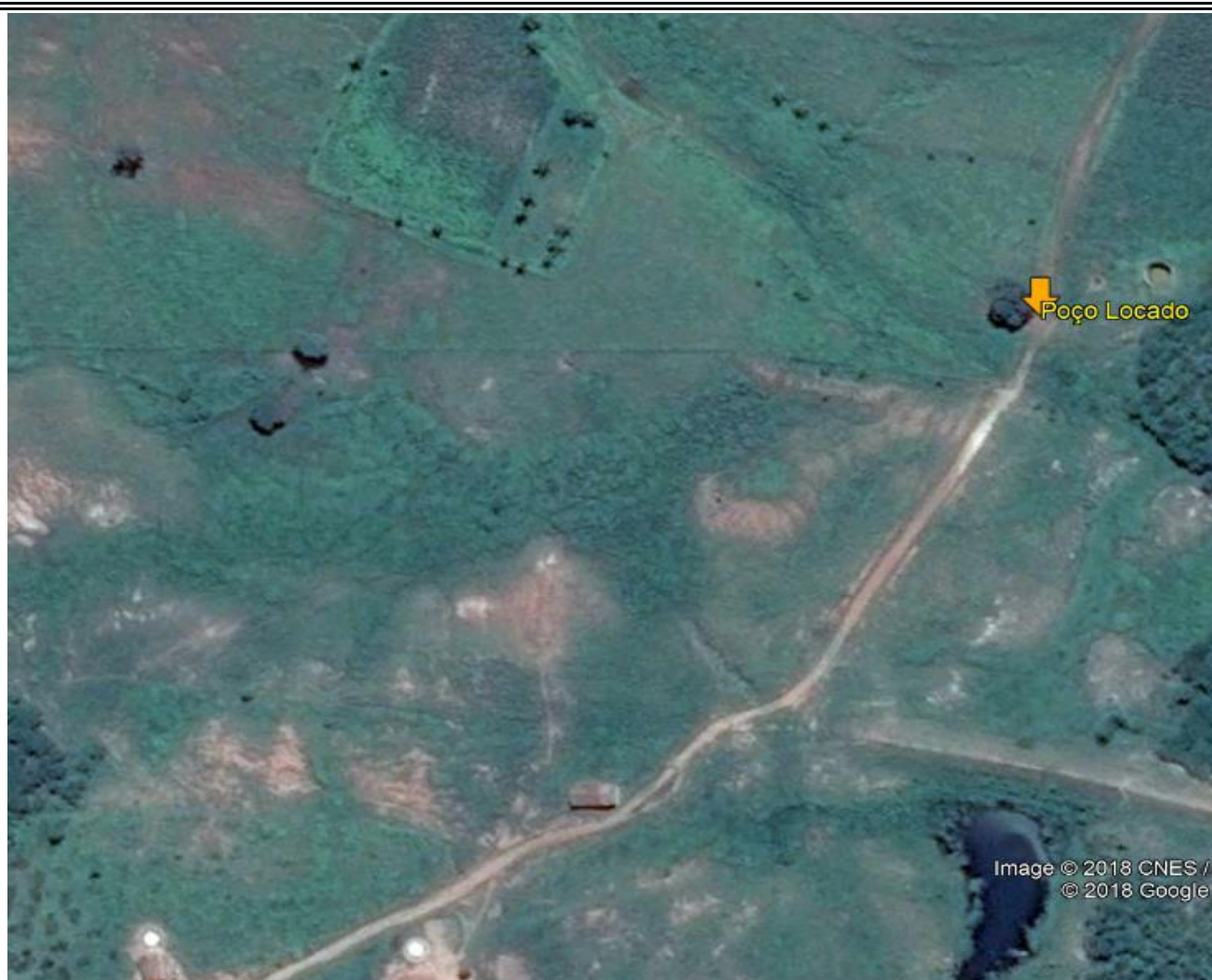
Os tubos, após o seu recebimento, deverão ser empilhados horizontalmente, em local livre do movimento de veículos e de outros perigos de eventuais danos.

Não será assentando nenhum tubo ou peça especial que apresente ranhuras ou trincas, mesmo no revestimento, ocasionadas por transporte e/ou manejo inadequado.



### FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO ( BARROÇÃO)

PROJETO		FUNASA		DATA - NOVEMBRO DE 2013		POÇO nº 01	
MUNICÍPIO:		CAJAZEIRINHAS					
LOCALIDADE:		BARROÇÃO					
INFORMANTE CIDADE		ADAILTON ALVES LIMA					
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:		MANOEL VITORIANO DE LACERDA					
CARTA BASE: Piancó (SB.24-Z-C-III) e Pombal (SB.24-Z-A-VI)		ESCALA: 1:100.000		DESNÍVEL DO TERRENO - 25,0 METROS		TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO	
COORDENADAS:	LATITUDE:	6°54'01,06" S			USO DA ÁGUA: COMUNITÁRIO		
	LONGITUDE:	37°48'47,03" W			LOCAL DA CAIXA A METROS DO POÇO		
	ALTITUDE	205,0 metros					
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF.( X ) MONOF.( X ) - 50,0			HABITANTES		75	
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):	15			ADUTORA (m)		750	
RESIDÊNCIAS	15			ESCOLA	SIM	POSTO DE SAÚDE	
ANIMAIS	BOVINO	SIM	EQUINO	SIM	CAPRINO	SIM	OUTROS SIM
INFORMANTE LOCAL - O PROPRIETÁRIO							
LITOLOGIA - SUITE VARZEALEGRE - MIGMATITO E GRANODIORITO							



RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE  
CREA - 160574500-6

## MODELO DE FICHA DE POÇO QUE TERÁ DE SER APRESENTADA

### DADOS HIPOTÉTICOS

#### FICHA DE POÇO

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	PERFURAÇÃO		
MUNICÍPIO	CAJAZEIRINHAS		UF	PB
LOCALIDADE	BARROÃO			
DONO DO TERRENO	MANOEL VITORIANO DE LACERDA	CONTRATANTE	Prefeitura M. de Cajazeirinhas	
INFORMANTE CIDADE	ADAILTON ALVES LIMA	Beneficiário	Aa comunidade de Santo Agostinho	
CONTRATO		ORDEM DE SERVIÇO Nº		
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL -		CREA Nº		
COORDENADAS	X: 6°54'01,06" S	Y: 37°48'47,03" W	Z:	
TIPO DE POÇO	TUBULAR	TIPO DO TERRENO	CRISTA	ART PB20190234657
BACIA HIDROGRÁFICA	CARTA BASE: Piancó (SB.24-Z-C-III) e Pombal (SB.24-Z-A-VI)		USO DA ÁGUA	Geral
DISTANCIA DA CIDADE		POPULAÇÃO	68	ENERGIA 100

#### DADOS DA PERFURAÇÃO

PERFURAÇÃO		REVESTIMENTO (PVC)		Fratura Principal extensão	
Ø"	EXTENÇÃO (m)	Ø" - 6,0		32,50	à 32,60
8.0	0.0 à 6,0 m	.+1	à 6,0 m		
6 1/2	6,0 m à 50,00	TOTAL	6,0 m		
	TOTAL(m) 50,00				

VAZÃO DE VERTEDOURO (Q = m³/h)	Rebaixamento máximo disponível (m)	29,50	E s c a l a	Perfil Construtivo	
<b>DADOS DE EXPLORAÇÃO</b>		Perfil Litológico			
		Litologia			
Nível Estático - NE - (m)	m	0.0 à 6,0 m			0,0
Nível Dinâmico - ND - (m)	Crivo Instalação	ROCHA ALTERADA			
Vazão exploração- Q - (m³/h)		6,0 m à 50,00			
Rebaixamento - SW (ND-NE) (m)	-	.+ + + +			
Vazão Específica - Q/SW(m³/h/m)		.+ + + +			
Adutora Ø	T. de sucção Ø	.+ + + +			
Dados do equipamento instalado		.+ + + +			
<b>DADOS DO TESTE DE VAZÃO</b>		ROCHA Sã			
ND (m)	Q(m³/h)	SW(m)			
CRIVO	Equipamento do teste				
Capacidade do recipiente do teste	20 lts	Q/SW(m³/h/m)	50,0		

OBSERVAÇÕES

João Maria B. B.



### FICHA DE LOCAÇÃO DE POÇO (RIACHO GRANDE)

PROJETO	FUNASA	DATA - NOVEMBRO DE 2013	POÇO nº 01
MUNICÍPIO:	CAJAZEIRINHAS		
LOCALIDADE:	RIACHO GRANDE		
INFORMANTE CIDADE	JACKSON VEREADOR		
PROPRIETÁRIO DO TERRENO:	EDVALDO LACERDA E CICERO LACERDA		
CARTA BASE: Piancó (SB.24-Z-C-III) e Pombal (SB.24-Z-A-VI)	ESCALA: 1:100.000	DESNÍVEL DO TERRENO - 20,0 METROS	TIPO DE POÇO: TUBULAR PROFUNDO
COORDENADAS:	LATITUDE:	6°56'02,75" S	
	LONGITUDE:	37°47'04,68" W	
	ALTITUDE	203,0 metros	
ELETRIFICAÇÃO:	TRIF.( X ) MONOF.( X ) - 90,0	HABITANTES	46
DISTÂNCIA APROXIMADA A SEDE (km):	5	ADUTORA (m)	660
RESIDÊNCIAS	10	ESCOLA	SIM
ANIMAIS	BOVINO	SIM	SIM
		CAPRINO	SIM
		OUTROS	SIM
INFORMANTE LOCAL - O PROPRIETÁRIO			
LITOLOGIA - SUITE VARZEALEGRE - MIGMATITO E GRANODIORITO			



RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOSÉ WALTER B. ARCOVERDE  
CREA - 160574500-6



## MODELO DE FICHA DE POÇO QUE TERÁ DE SER APRESENTADA

### DADOS HIPOTÉTICOS

#### FICHA DE POÇO

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATAS:	LOCAÇÃO	PERFURAÇÃO	UF	PB
MUNICÍPIO	CAJAZEIRINHAS			
LOCALIDADE	RIACHO GRANDE			
DONO DO TERRENO	EDVALDO LACERDA E CICERO LARCERDA	CONTRATANTE	Prefeitura M. de Cajazeirinhas	
INFORMANTE CIDADE	JACKSON VEREADOR	Beneficiário	Aa comunidade de Santo Agostinho	
CONTRATO		ORDEM DE SERVIÇO Nº		
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL -		CREA Nº		
COORDENADAS	X: 6°56'02,75" S	Y: 37°47'04,68" W	Z:	
TIPO DE POÇO	TUBULAR	TIPO DO TERRENO	CRISTA	ART PB20190234657
BACIA HIDROGRÁFICA	CARTA BASE: Piancó (SB.24-Z-C-III) e Pombal (SB.24-Z-A-VI)		USO DA ÁGUA	Geral
DISTANCIA DA CIDADE		POPULAÇÃO	68	ENERGIA 100

#### DADOS DA PERFURAÇÃO

PERFURAÇÃO		REVESTIMENTO (PVC)		Fratura Principal extensão	
Ø"	EXTENÇÃO (m)	Ø" - 6,0		32,50	à 32,60
8,0	0,0 à 6,0 m	.+1	à 6,0 m		
6 1/2	6,0 m à 50,00	TOTAL	6,0 m		
	TOTAL(m) 50,00				

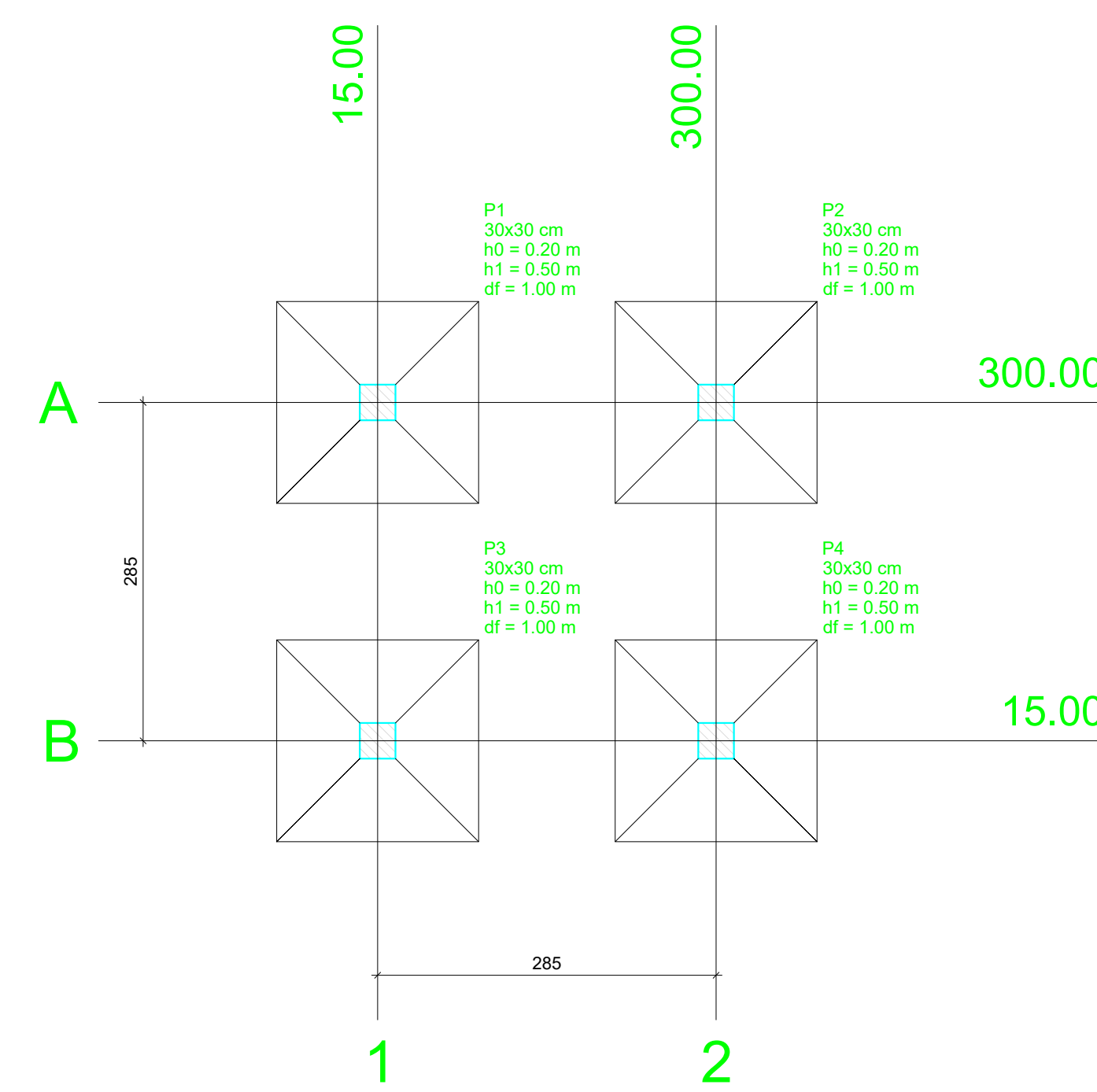
VAZÃO DE VERTEDOURO (Q = m³/h)	Rebaixamento máximo disponível (m)	29,50	E s c a l a	Perfil Construtivo	
<b>DADOS DE EXPLORAÇÃO</b>					
Perfil Litológico					
Litologia      Legenda					
Nível Estático - NE - (m)	m	0,0 à 6,0 m	0,0		
Nível Dinâmico - ND - (m)	Crivo Instalação	ROCHA ALTERADA			
Vazão exploração- Q - (m³/h)		6,0 m à 50,00	.+ + + +		
Rebaixamento - SW (ND-NE) (m)	-		.+ + + +		
Vazão Especifica - Q/SW(m³/h/m)			.+ + + +		
Adutora Ø	T. de sucção Ø		.+ + + +		
Dados do equipamento instalado		ROCHA Sã	.+ + + +		
<b>DADOS DO TESTE DE VAZÃO</b>					
ND (m)	Q(m³/h)	SW(m)	.+ + + +		
CRIVO	Equipamento do teste		.+ + + +		
Capacidade do recipiente do teste	20 lts	Q/SW(m³/h/m)	.+ + + +		
			50,0		

OBSERVAÇÕES

*João Maria B. B.*

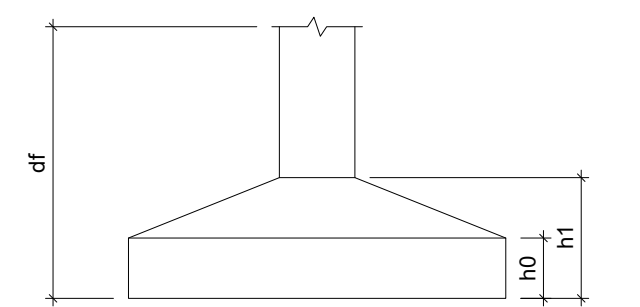




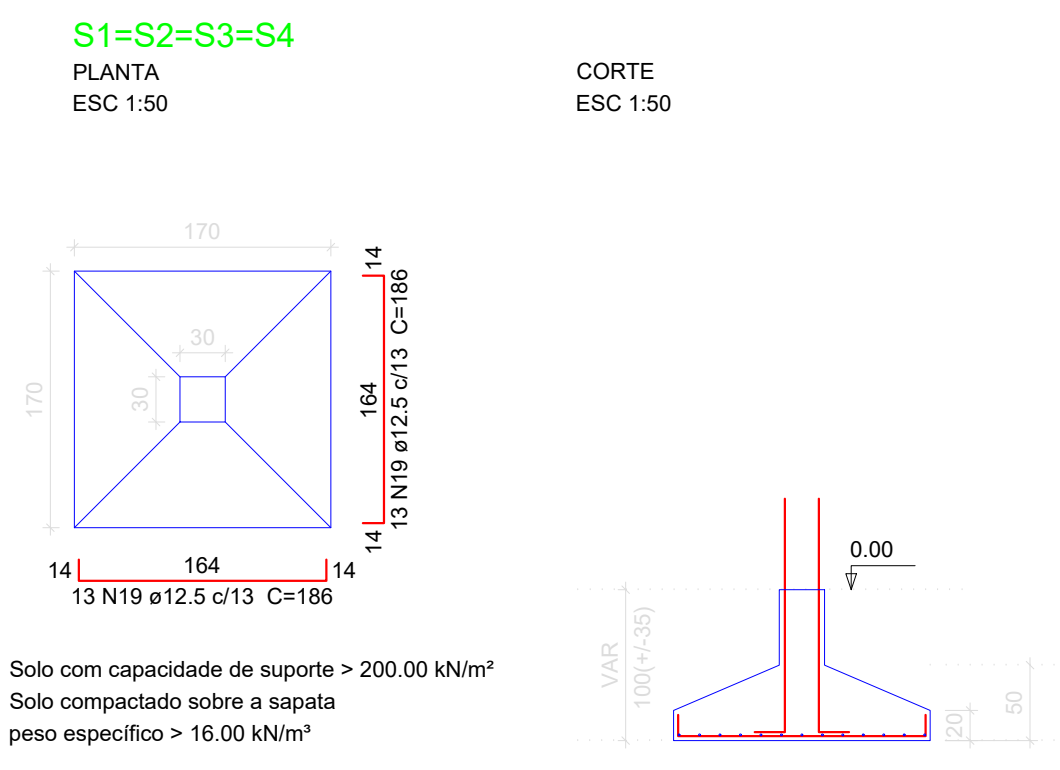
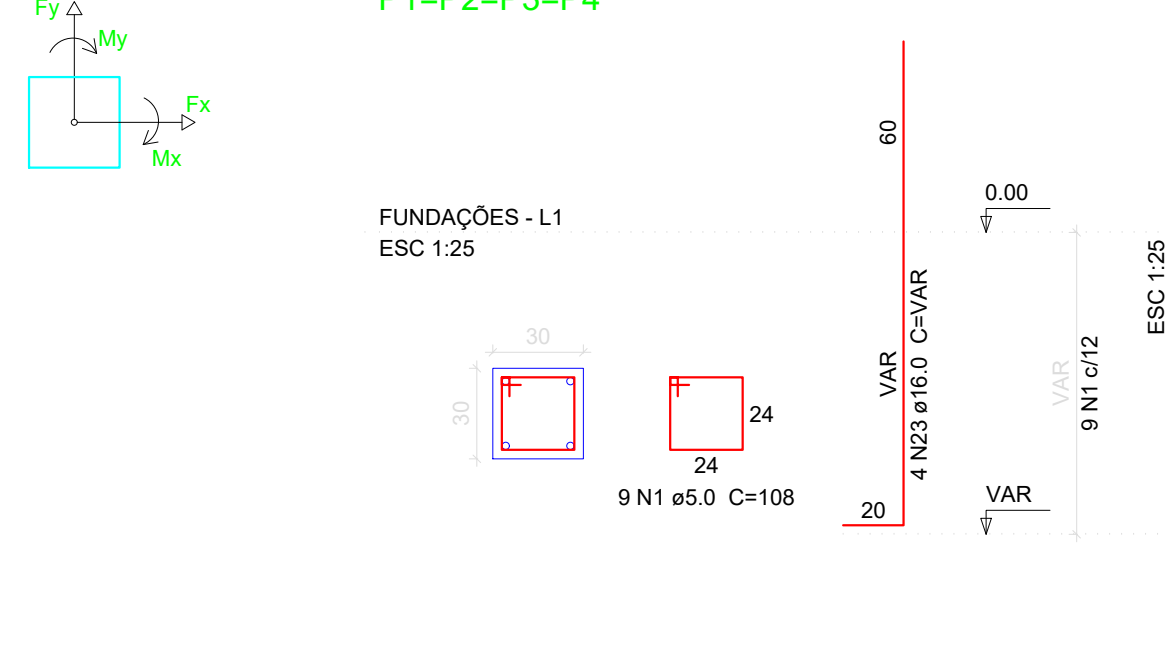


Planta de localização escala 1:50

Pilar			Fundação			Linhação no eixo X		Linhação no eixo Y	
Nome	Seção (cm)	Y (cm)	Carga Max. (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
P1	30x30	15.00	192	35	25	13	13	15.00	300.00
P2	30x30	300.00	192	35	25	13	13	300.00	P1, P2
P3	30x30	15.00	192	35	25	13	13	170	0.20
P4	30x30	300.00	192	35	25	13	13	170	0.20



S1=S2=S3=S4 ESC 1:50



Solo com capacidade de suporte > 200.00 kN/m²  
Solo considerado sobre a mesma peso específico > 16.00 kN/m³

P1=P2=P3=P4

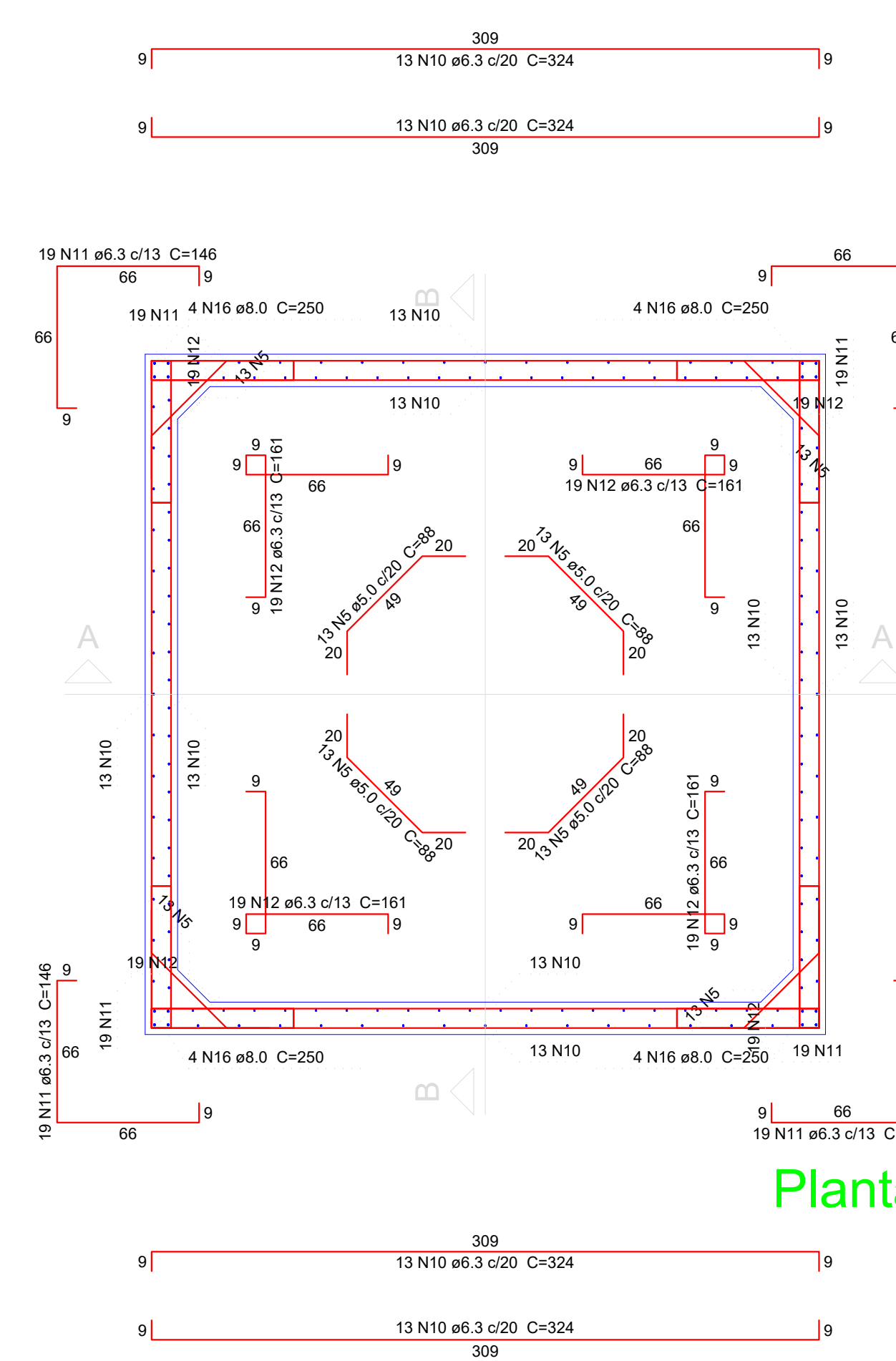
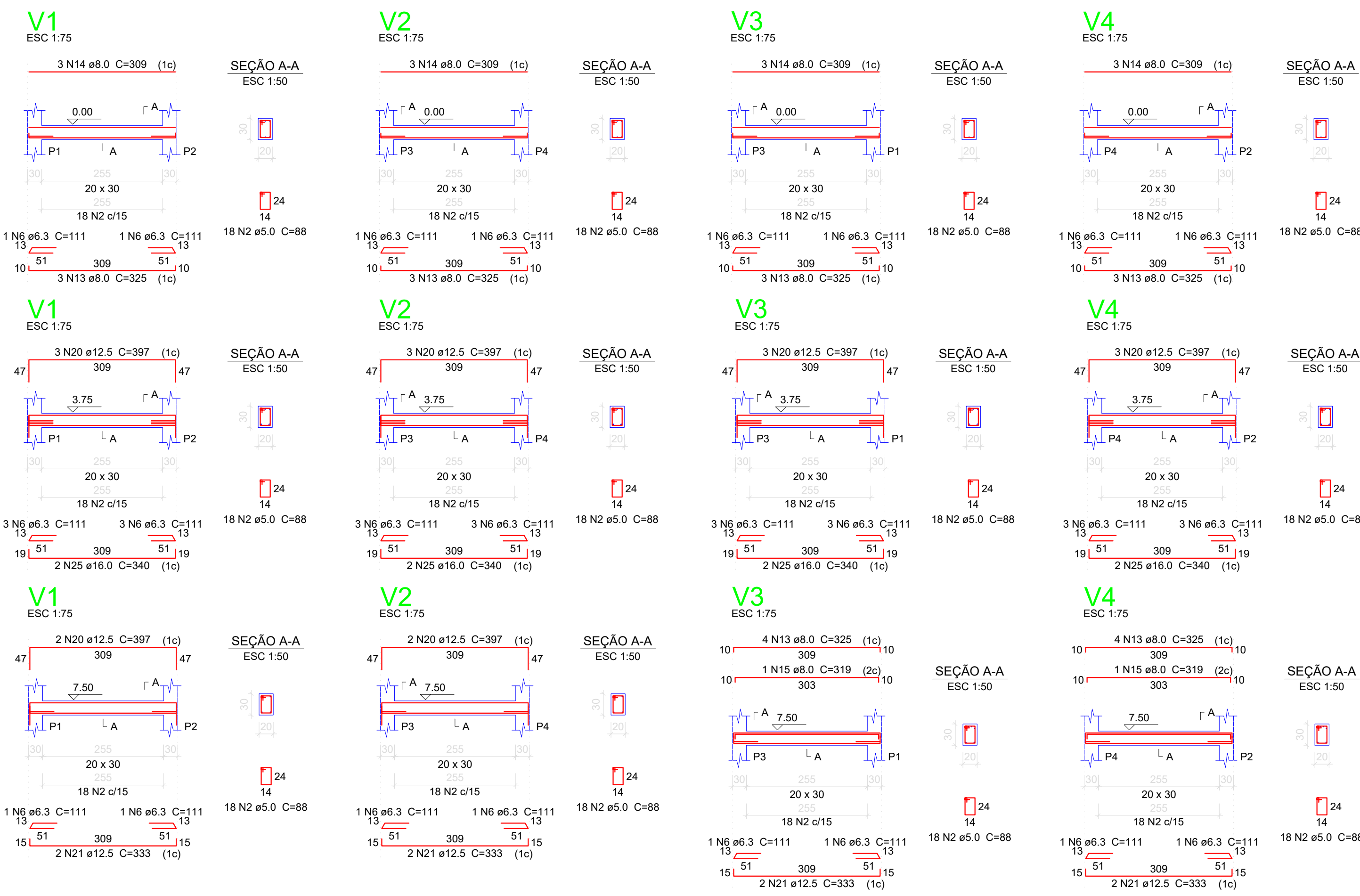
P1=P2=P3=P4

P1=P2=P3=P4

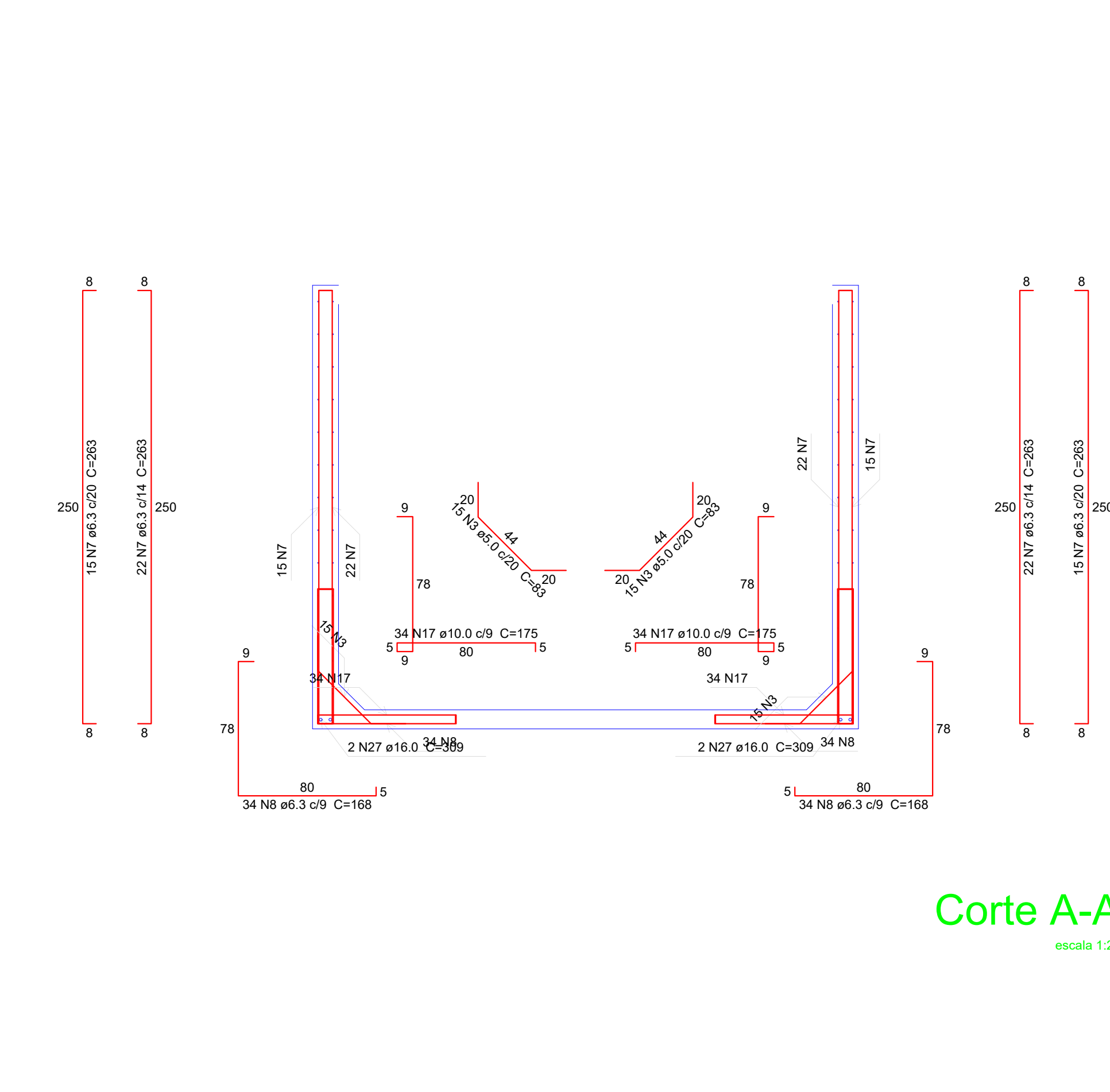
Relação do aço

ACO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	420	108	45360
	2	5.0	216	88	19008
	3	5.0	60	83	4980
	4	5.0	8	100	800
	5	5.0	52	88	4576
	6	6.3	40	111	4440
	7	6.3	144	263	37872
	8	6.3	136	168	22848
	9	6.3	120	179	21480
	10	6.3	104	324	33696
	11	6.3	76	146	11096
	12	6.3	76	161	12236
	13	8.0	20	325	6500
	14	8.0	31	309	9579
	15	8.0	2	319	638
	16	8.0	16	250	4000
	17	10.0	68	175	11900
	18	10.0	15	309	4535
	19	12.5	104	186	19344
	20	12.5	16	397	6352
	21	12.5	8	333	2664
	22	12.5	202	307.5	650
	23	16.0	16	VAR	VAR
	24	16.0	32	435	13920
	25	16.0	8	340	2720
	26	16.0	16	372	5952
CA50					1380.3
CA60					126.7

Vol. de concreto total (C-25) = 15.69 m³  
Área de forma total = 163.2 m²

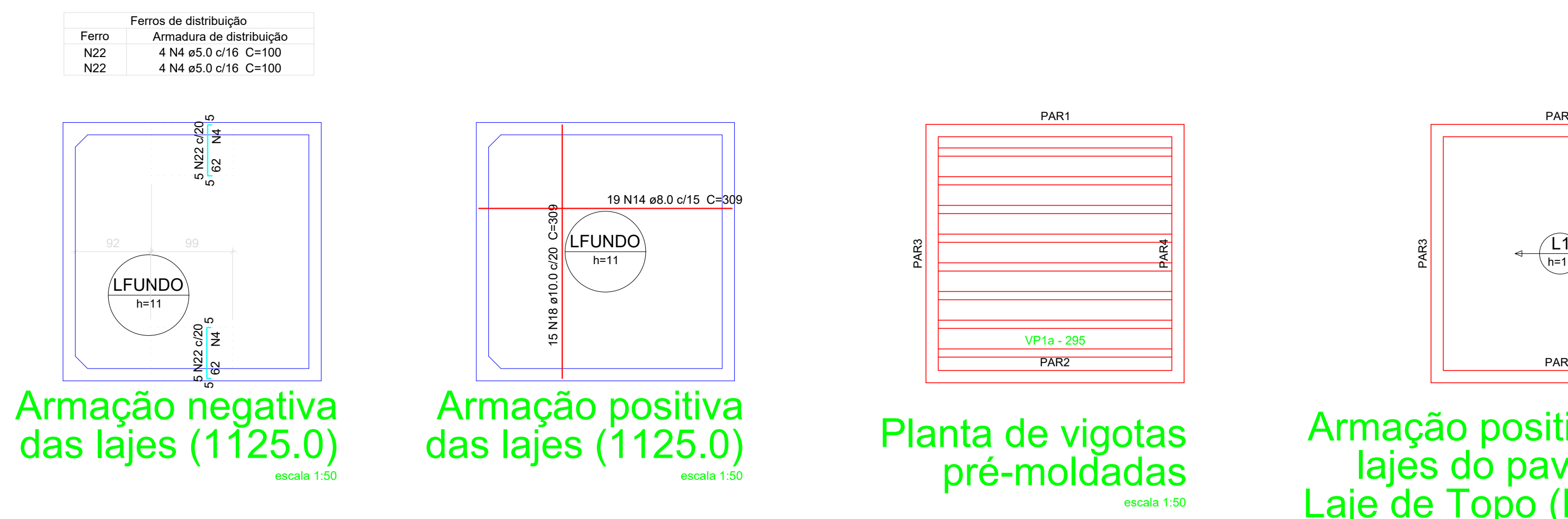


Planta (1247.5) escala 1:25



Corte A-A escala 1:25

Corte B-B escala 1:25

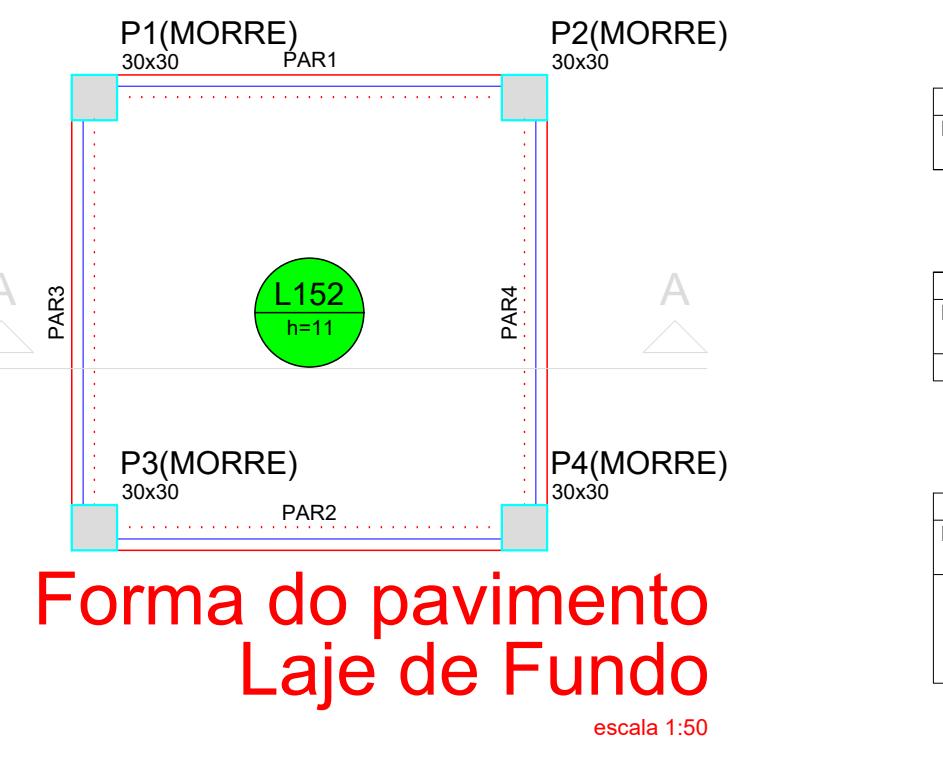


Armação negativa das lajes (125.0) escala 1:50

Armação positiva das lajes (125.0) escala 1:50

Planta de vigotas pré-moldadas escala 1:50

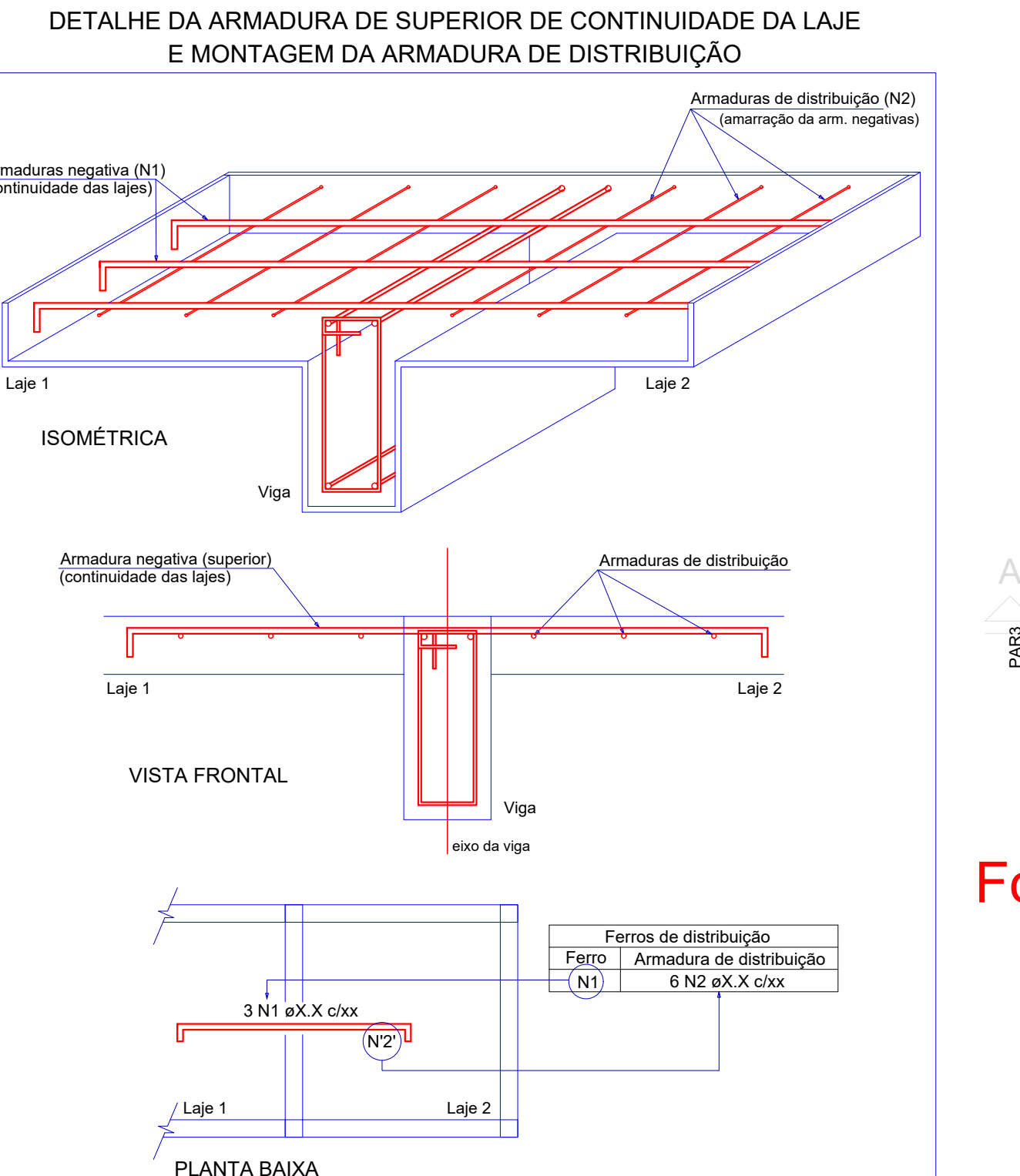
Armação positiva das lajes do pavimento Laje de Topo (Eixo X) escala 1:50



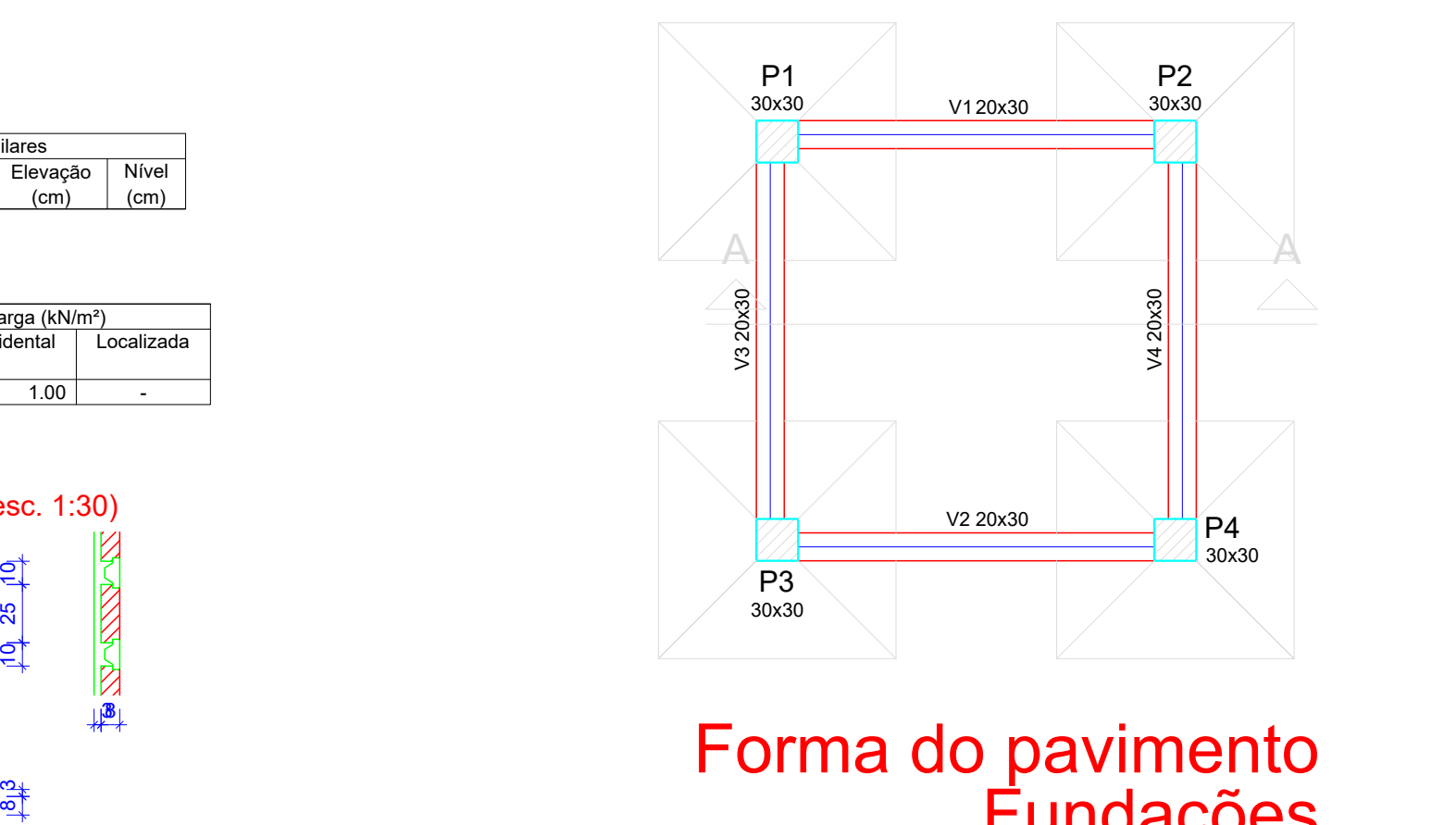
Forma do pavimento Laje de Fundo escala 1:50



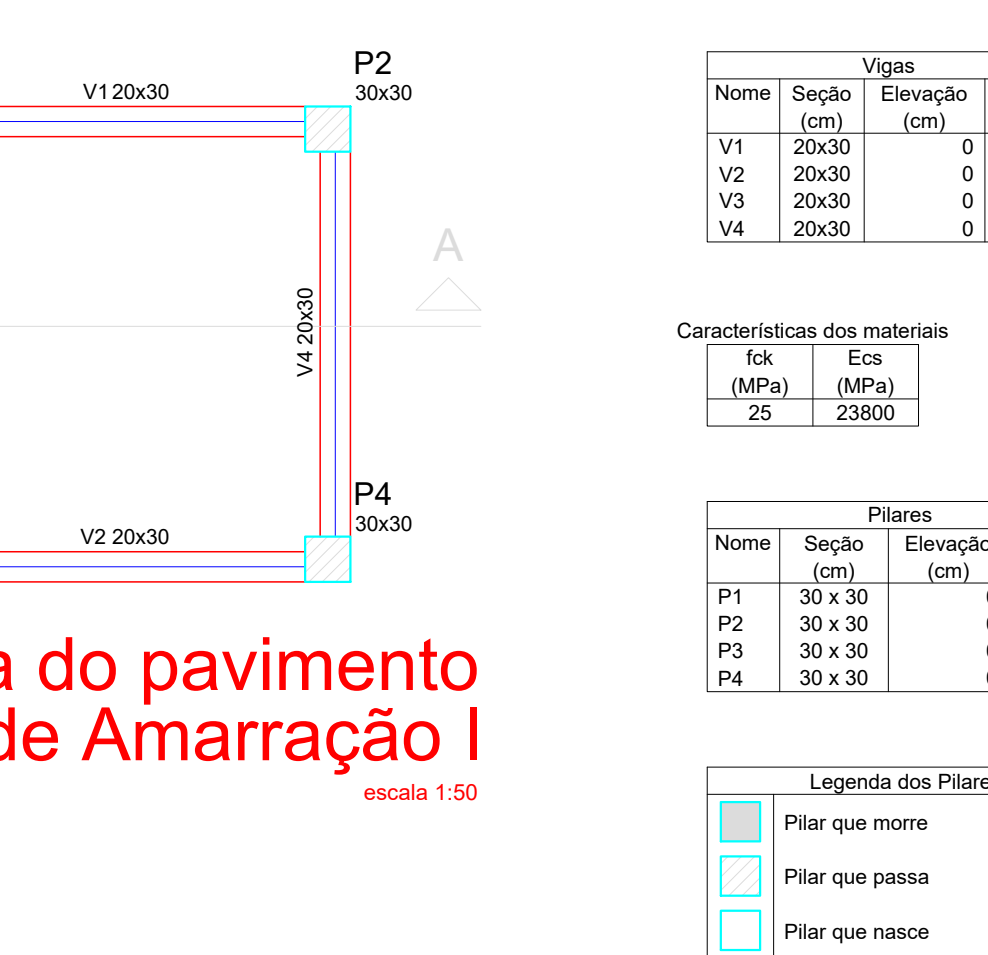
Forma do pavimento Laje de Amarração II escala 1:50



Forma do pavimento Laje de Topo escala 1:50



Forma do pavimento Fundações escala 1:50



Forma do pavimento Laje de Amarração I escala 1:50

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO

ENGENHEIRO: ENGENHEIRO CIVIL (CPA-45 151509216-1)

CONSTRUTOR:

ESTRUTURAL (RESERVATÓRIO 20M³)

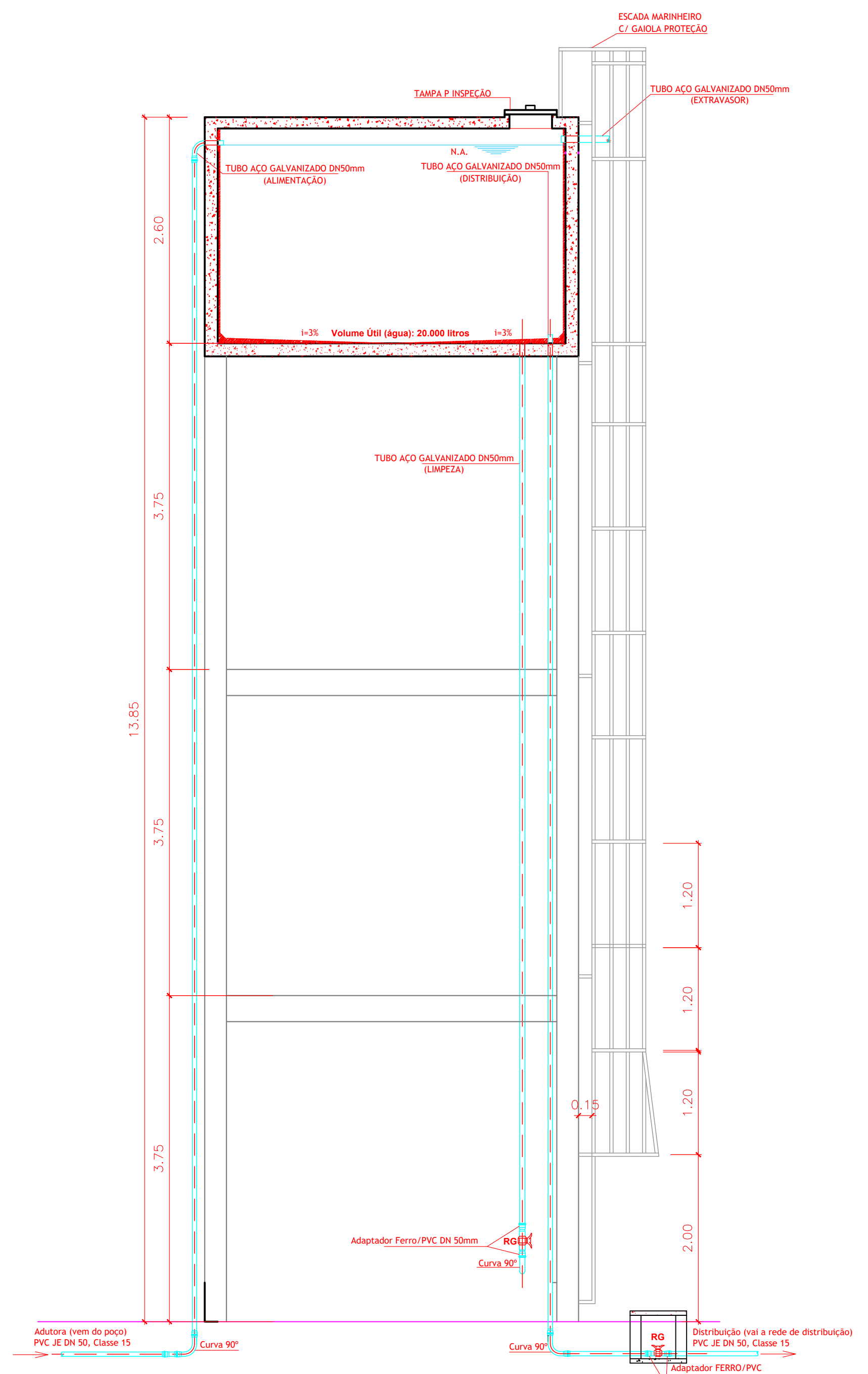
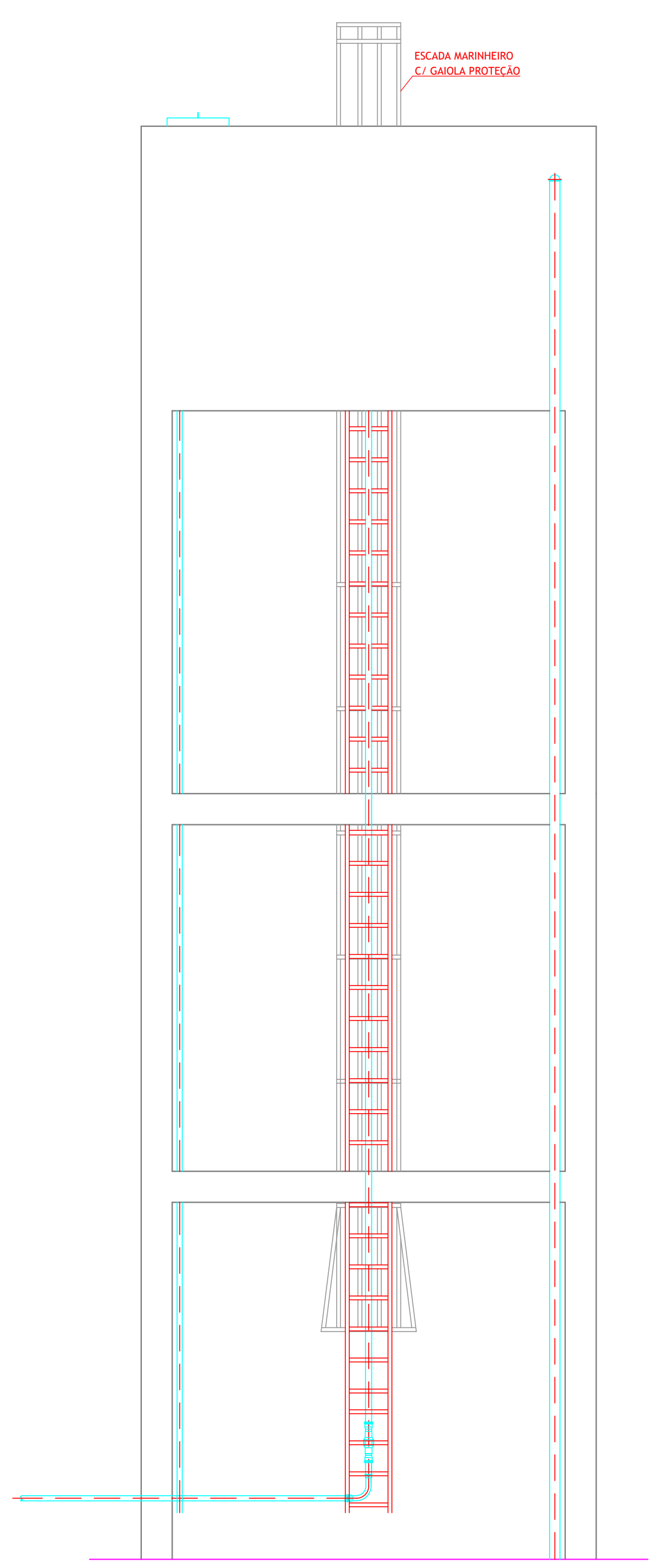
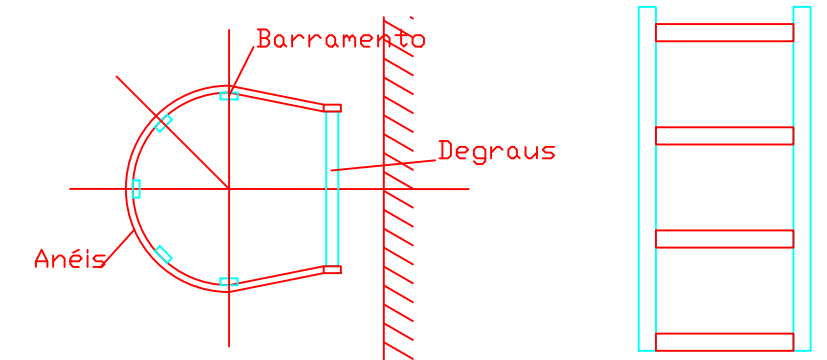
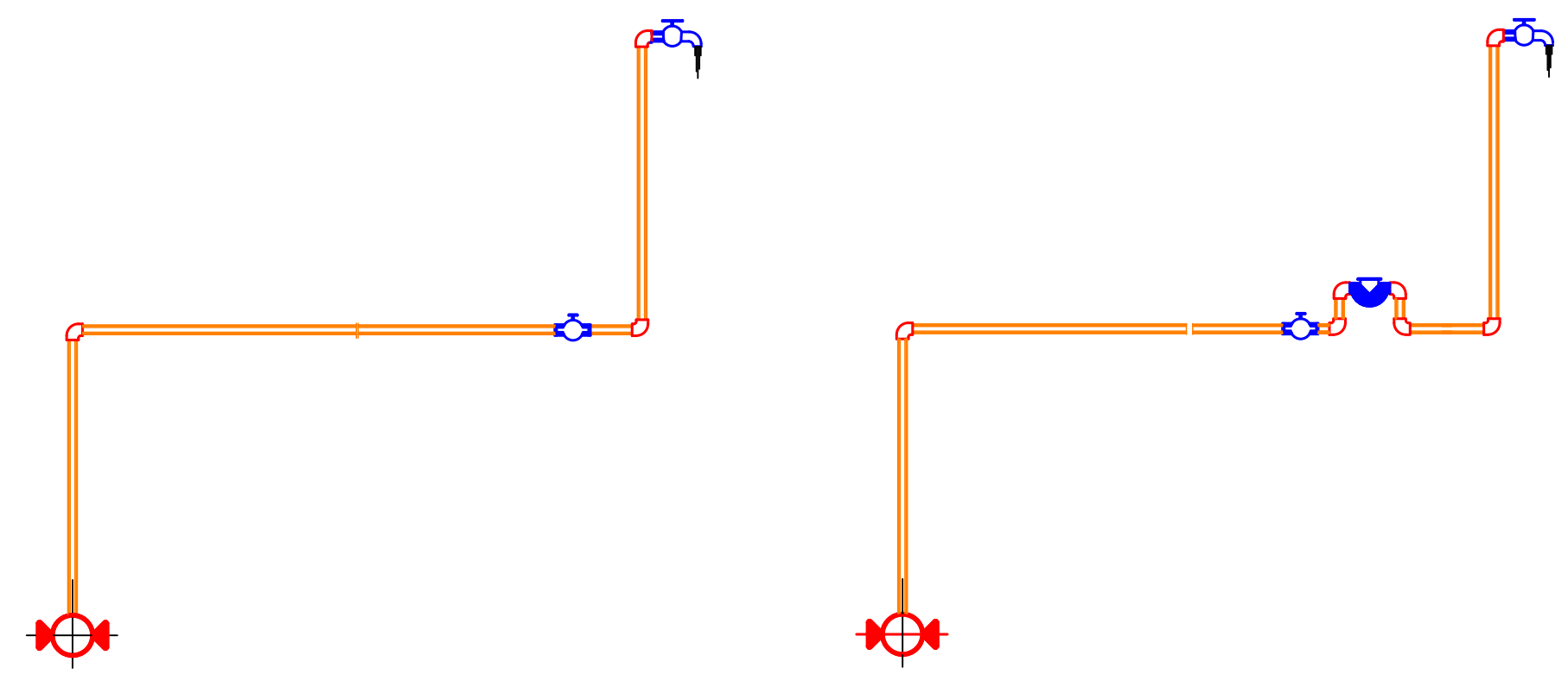
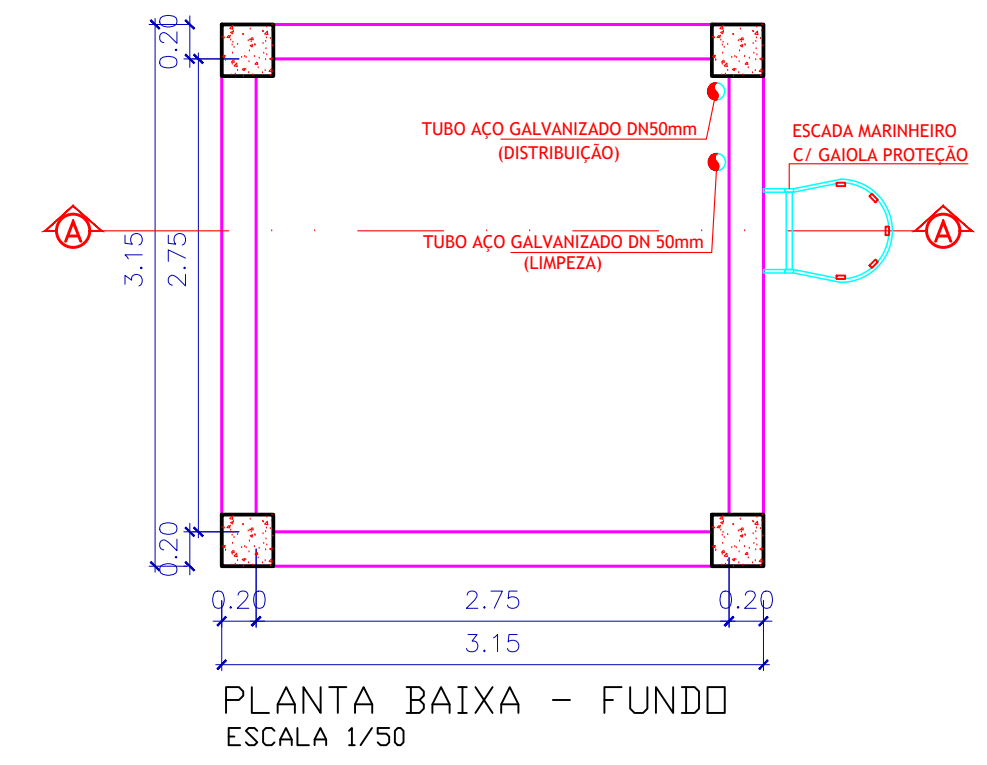
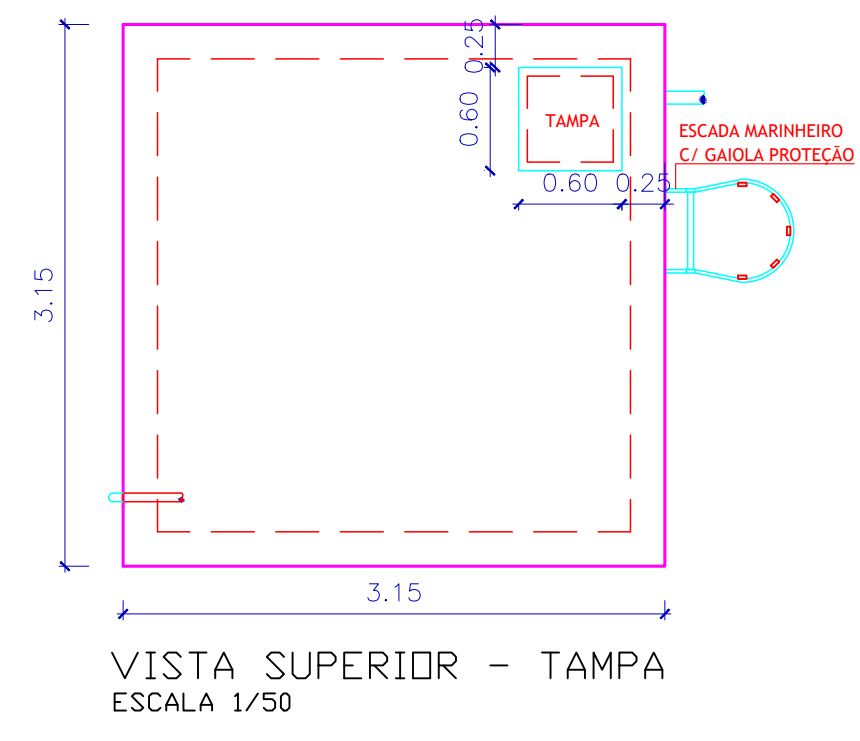
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO

TRABALHOS TÉCNICOS: DATA: 2019

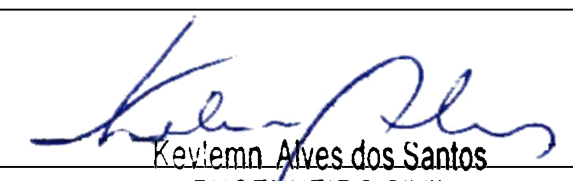
PRANCHAS: DESENHO / ESCALA: 01/02

KADORE ENGENHARIA





PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

ENGENHEIRO   
Kevlem Alves dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
C.R.F.A.-PB 161509216-1

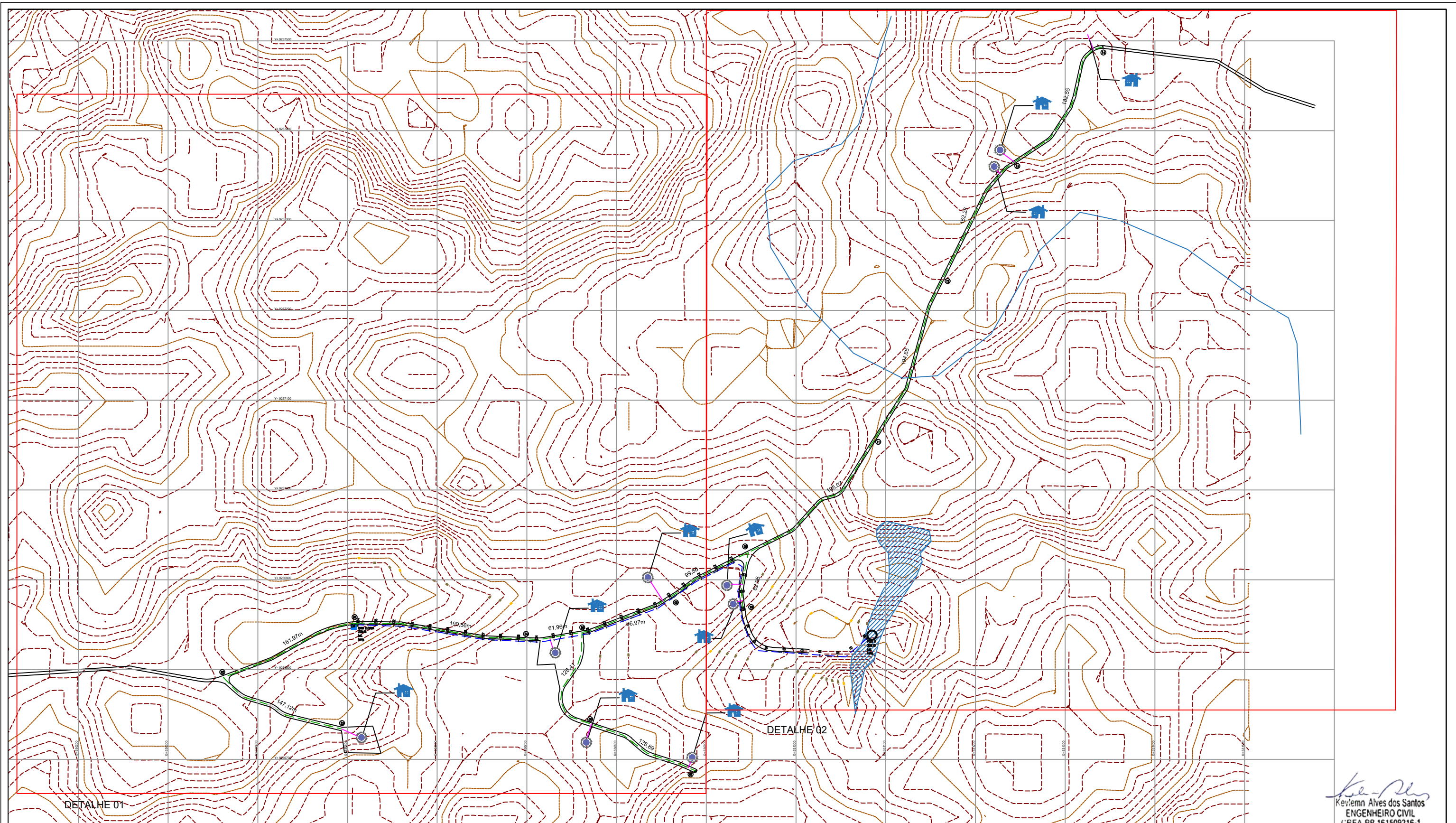
CONSTRUTOR \_\_\_\_\_

**ESTRUTURAL (RESERVATÓRIO 20M<sup>3</sup>)**







PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
 MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
 LOCAL: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO  
 OBS: \_\_\_\_\_

TRABALHOS TÉCNICOS		DATA
PROF.	NOME	2019
PRANCHA	DESENHO / ESCALA	
02 / 02	INDICADOS	

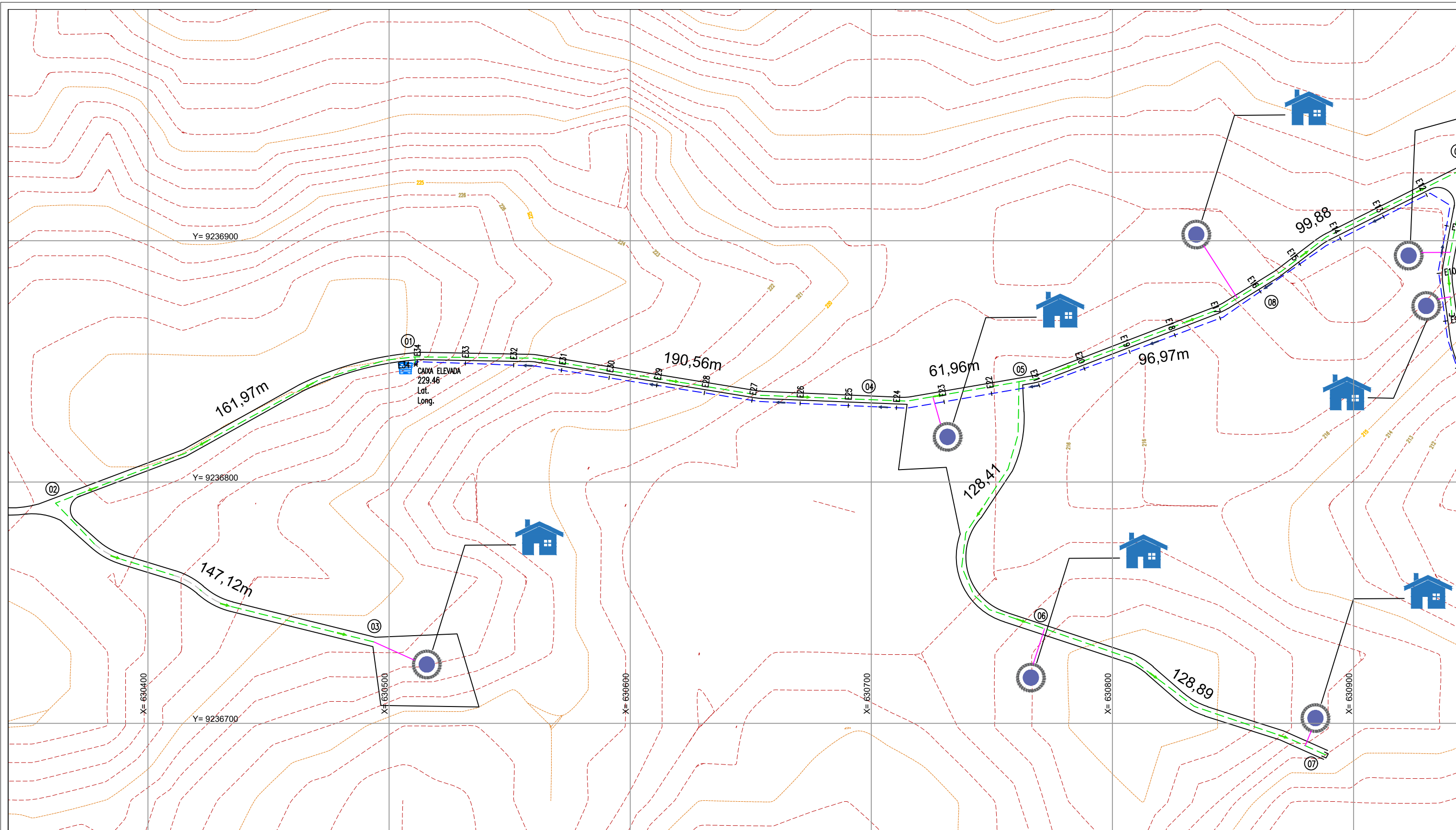




**PLANTA GERAL**

<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS</p>	<p>Desenho Planta de Concepção do Sistema 01/03 Local: BARROÇÃO Data: AGOSTO/2020</p>	<table border="0"> <tr> <td>Rede Elétrica</td> <td></td> <td>286,86</td> </tr> <tr> <td>Rede Adutora</td> <td></td> <td>780,72m</td> </tr> <tr> <td>Rede Distribuição</td> <td></td> <td>1805,32m</td> </tr> </table>	Rede Elétrica		286,86	Rede Adutora		780,72m	Rede Distribuição		1805,32m	<p>Responsável Técnico:  RICARDO SIMPLICIO MOTA Engenheiro Civil CREA PB:161911249-3</p>	<p>Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas CNPJ 01.612.687/0001-89  Obra/Serviço: Rarrocão Zona Rural CEP: 58855-000</p>
Rede Elétrica		286,86											
Rede Adutora		780,72m											
Rede Distribuição		1805,32m											





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

Desenho Planta de Concepção do Sistema 02/03  
 Local: BARROÇÃO  
 Data: AGOSTO/2020

Rede Elétrica		286,86
Rede Adutora		780,72m
Rede Distribuição		1805,32m

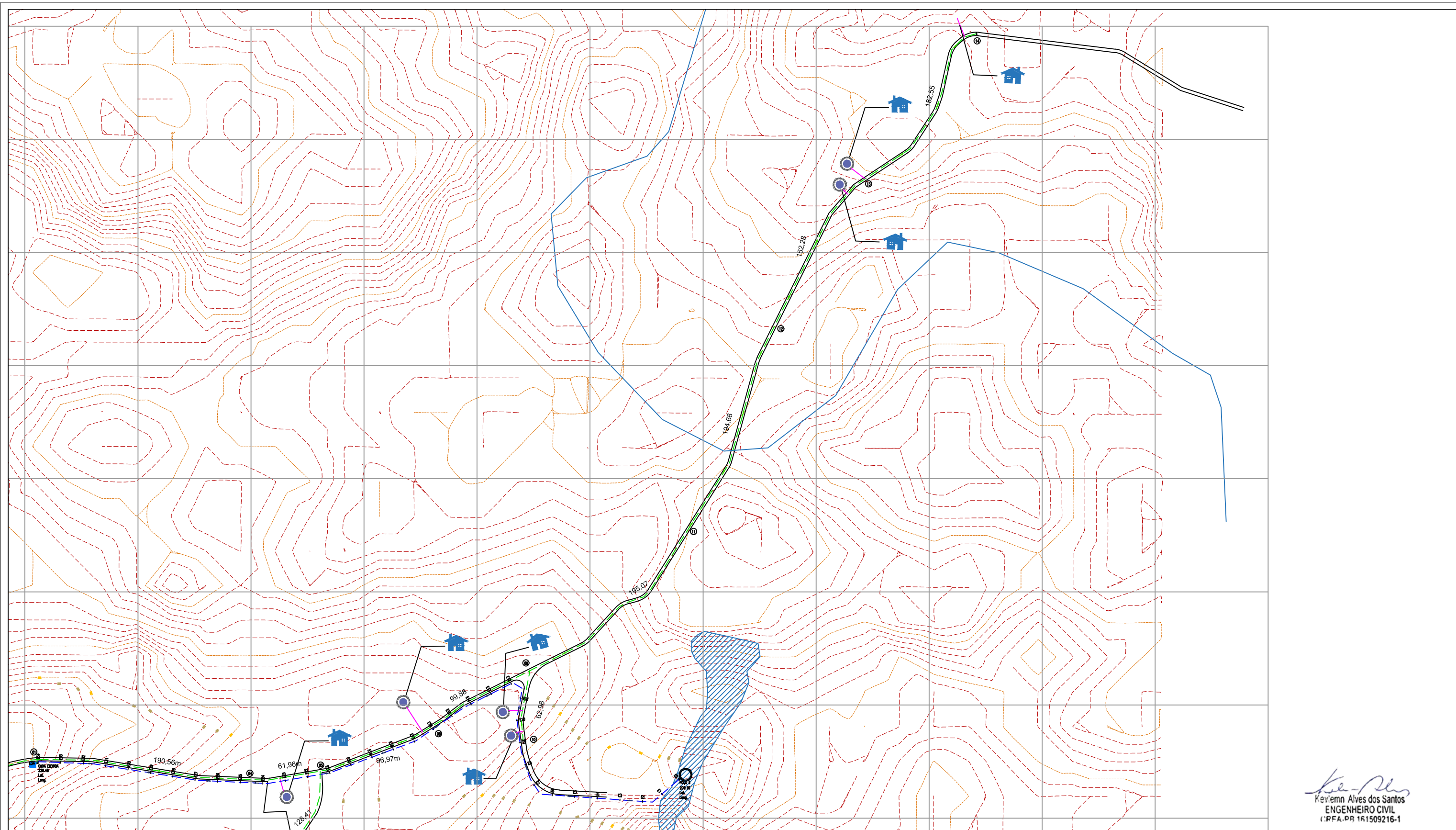
Responsável Técnico:

RICARDO SIMPLICIO MOTA  
 Engenheiro Civil  
 CREA PB:161911249-3

Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas  
 CNPJ 01.612.687/0001-89

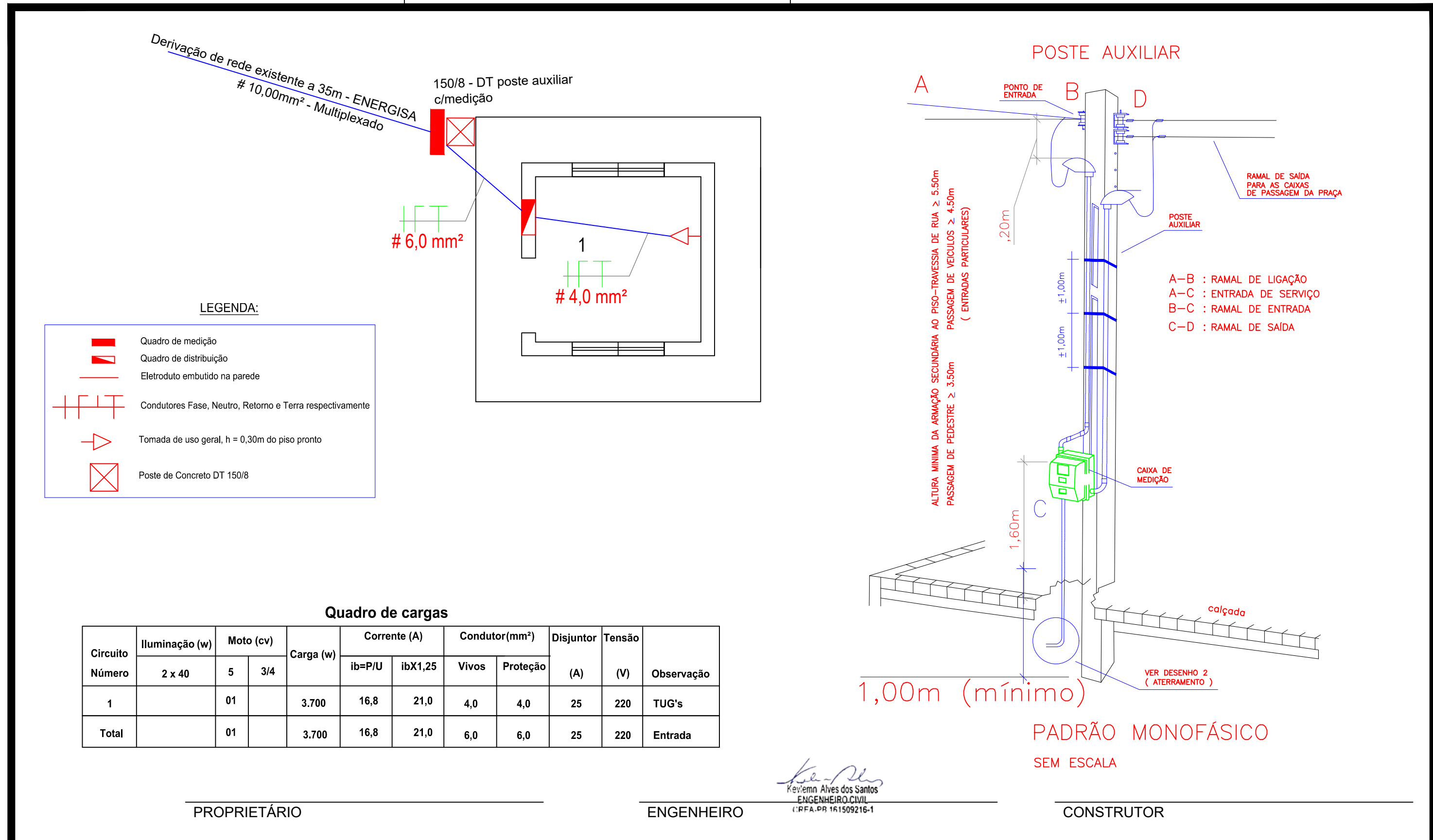
Obra/Serviço: Rarrocão  
 Zona Rural  
 CEP: 58855-000

Keylen Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (RFA-PB 161509216-1)



*Keveinn Alves dos Santos*  
 Keveinn Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA PB 161509216-1

<p><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS</b></p>	<p><b>Desenho</b> Planta de Concepção do Sistema 03/03  <b>Local:</b> BARROÇÃO  <b>Data:</b> AGOSTO/2020</p>	<table border="0"> <tr> <td>Rede Elétrica</td> <td></td> <td>286,86</td> </tr> <tr> <td>Rede Adutora</td> <td></td> <td>780,72m</td> </tr> <tr> <td>Rede Distribuição</td> <td></td> <td>1805,32m</td> </tr> </table>	Rede Elétrica		286,86	Rede Adutora		780,72m	Rede Distribuição		1805,32m	<p>Responsável Técnico:</p> <p>RICARDO SIMPLICIO MOTA          Engenheiro Civil          CREA PB:161911249-3</p>	<p>Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas          CNPJ 01.612.687/0001-89</p> <p>Obra/Serviço: Rarrocão          Zona Rural          CEP: 58855-000</p>
Rede Elétrica		286,86											
Rede Adutora		780,72m											
Rede Distribuição		1805,32m											



*Keylenn Alves dos Santos*  
ENGENHEIRO CIVIL  
C.R.F.A. - PB 161509216-1

PRANCHA  
**01**  
/01

# ELÉTRICO

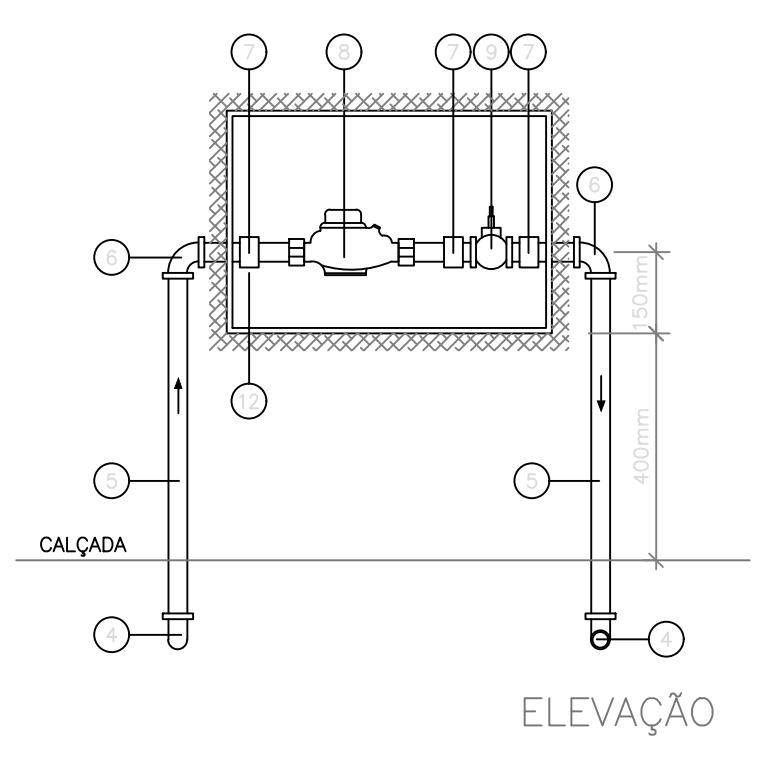
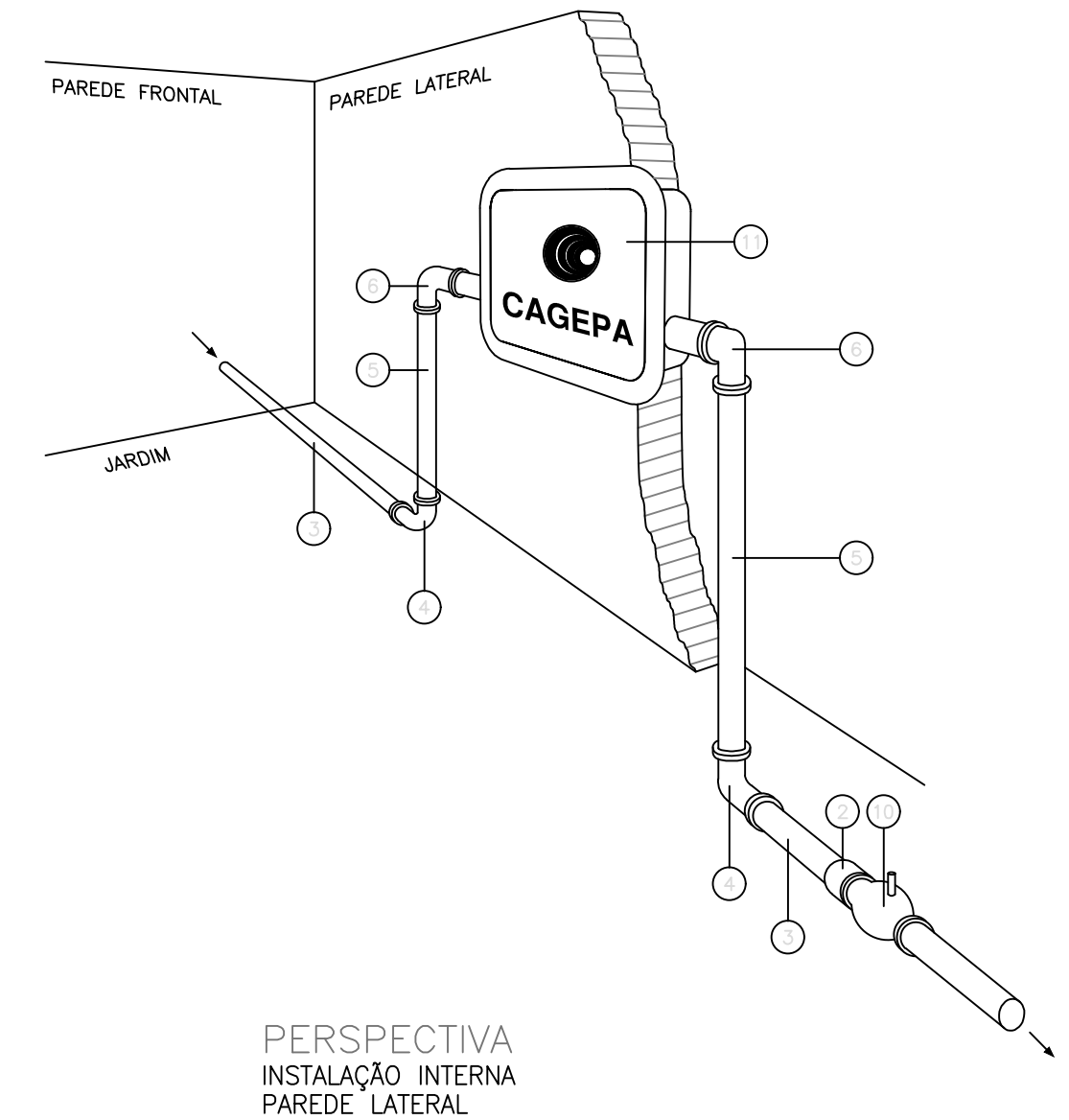
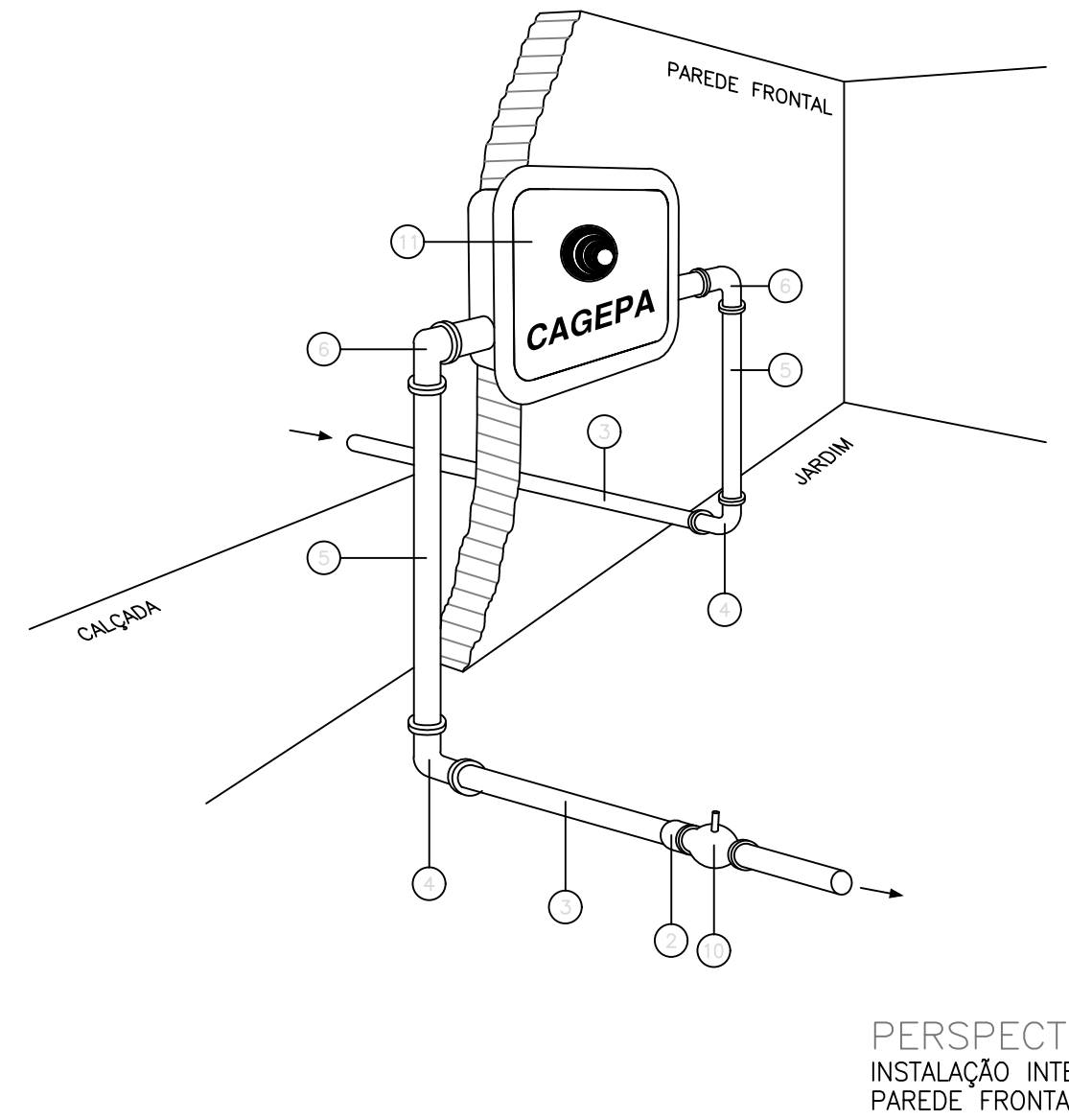
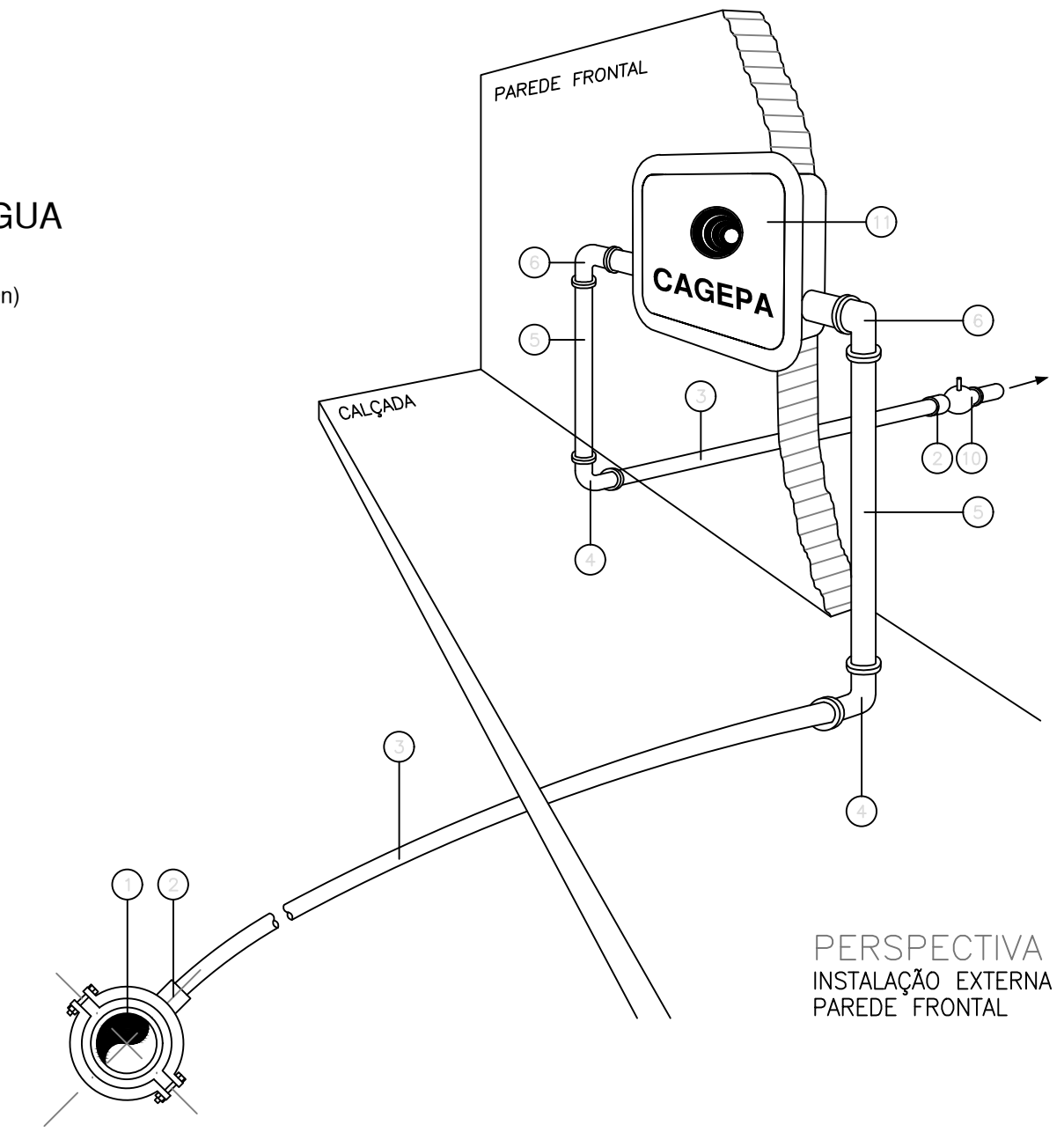
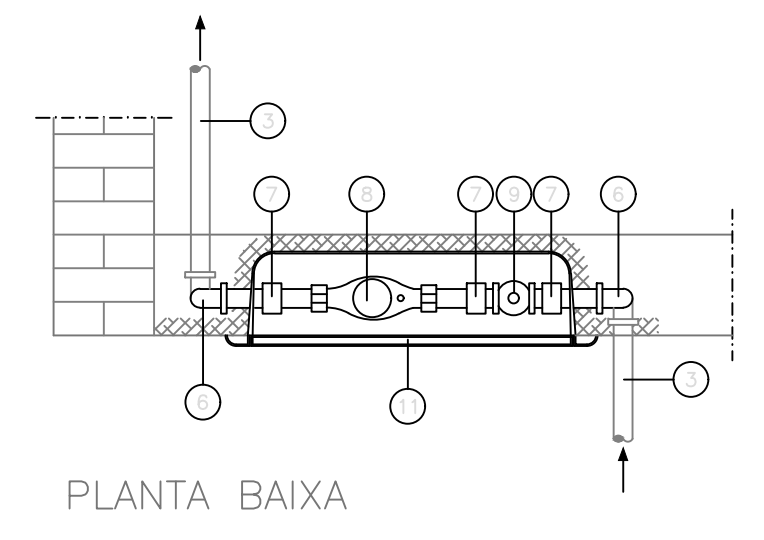
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DO CAJAZEIRINHAS  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: COMUNIDADE BARROÇÃO  
OBS: DETALHES: PLANTA BAIXA, DETALHE DA MEDIÇÃO, LEGENDA E QUADRO DE CARGAS

TRABALHOS TÉCNICOS		DATA
PROF.	NOME	08/2020
DESENHO / ESCALA		
INDICADAS		





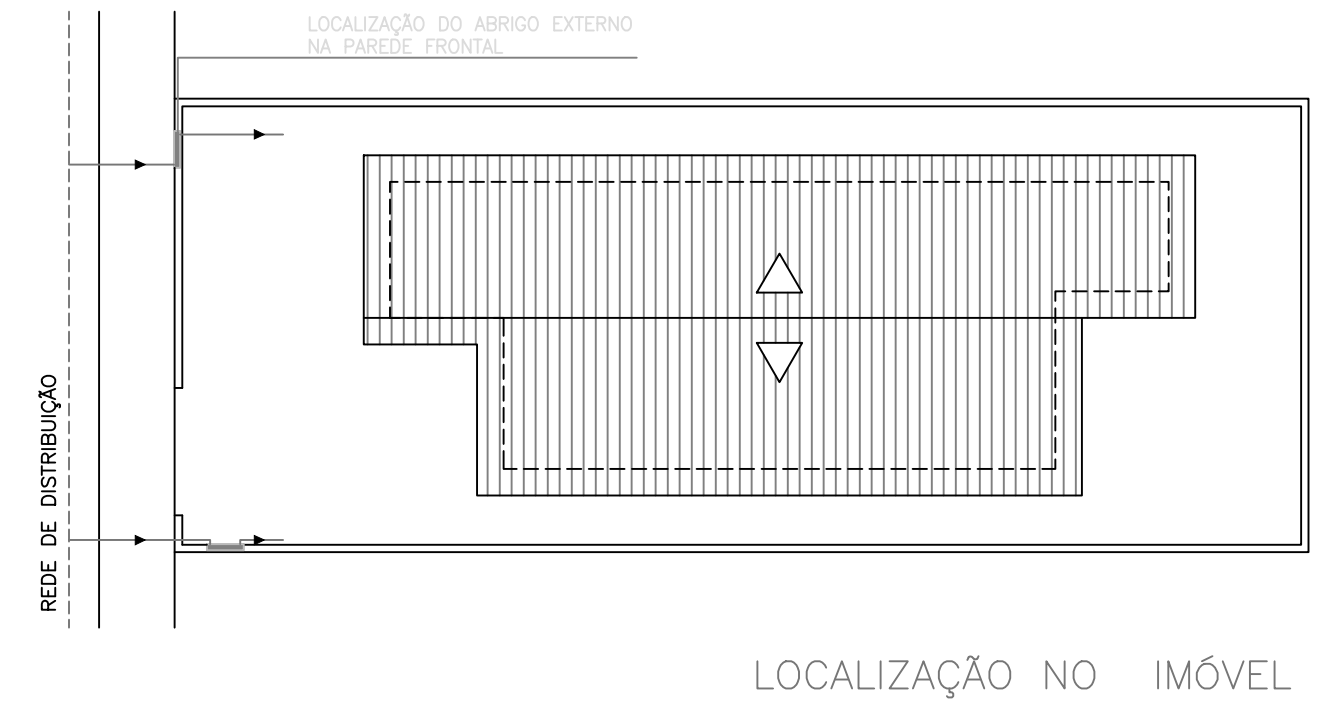
**MODELO DE INSTALAÇÕES DE RAMAIS PREDIAIS DE ÁGUA**  
**RAMAL PARA HIDRÔMETROS NA PAREDE**  
 ABRIGO PRÉ-MOLDADO A NÍVEL DO RAMAL PARA HIDRÔMETROS DE 1,5 E 2,5m<sup>3</sup>/h (Qn)



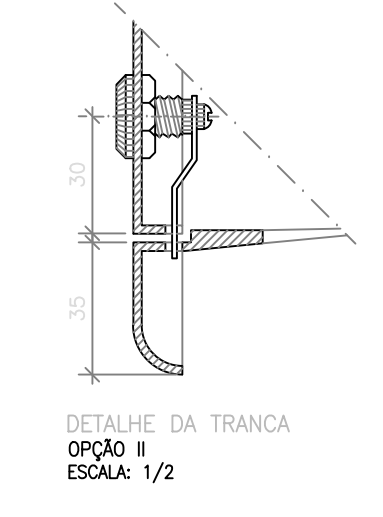
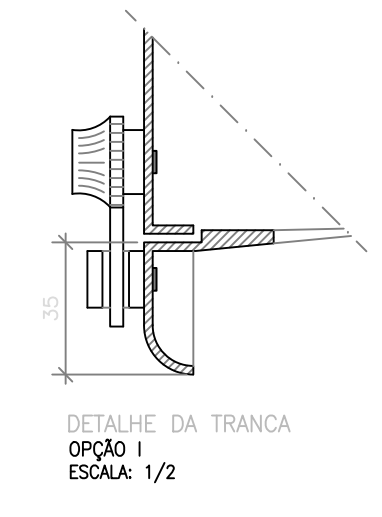
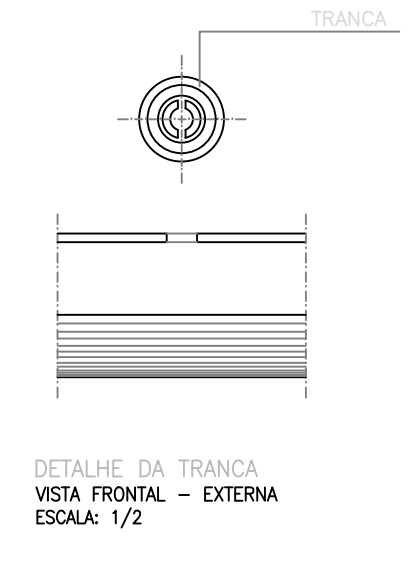
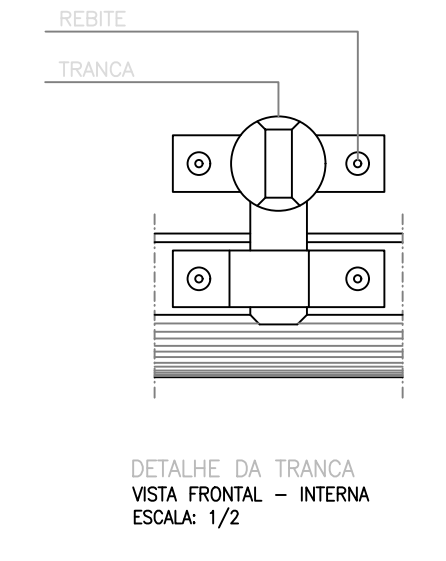
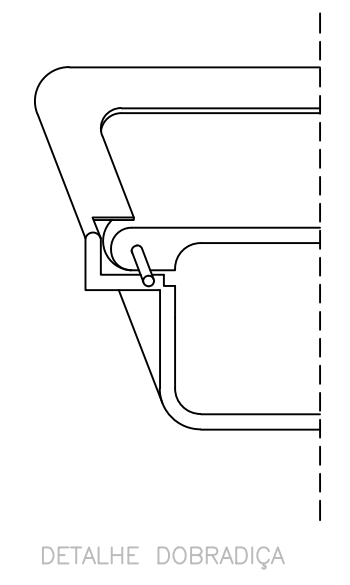
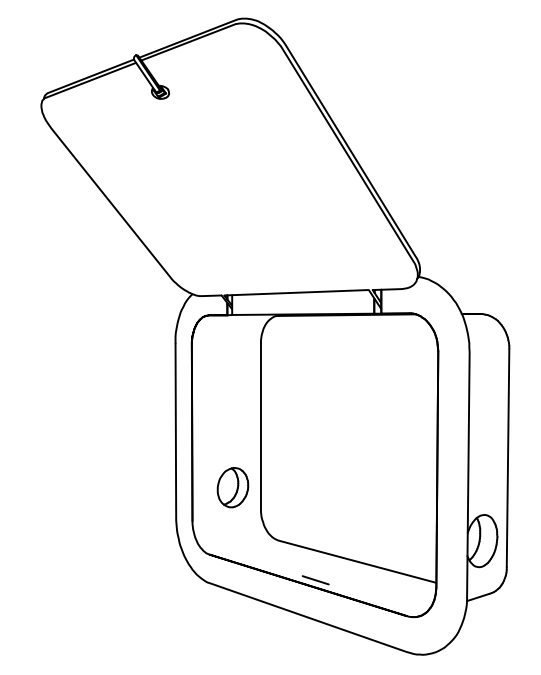
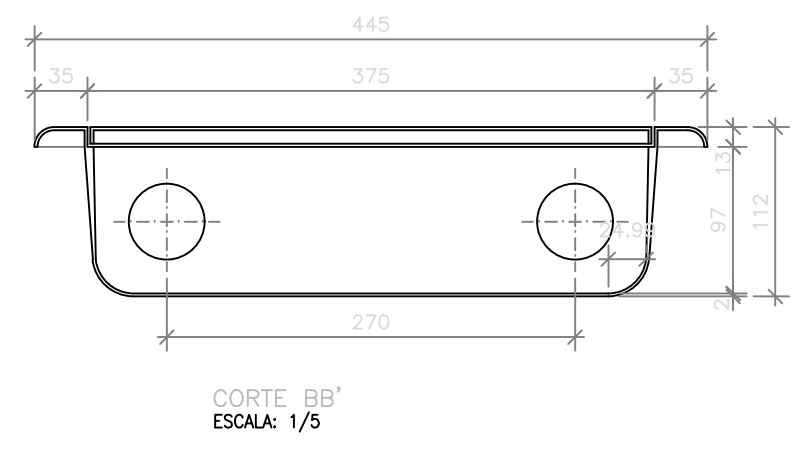
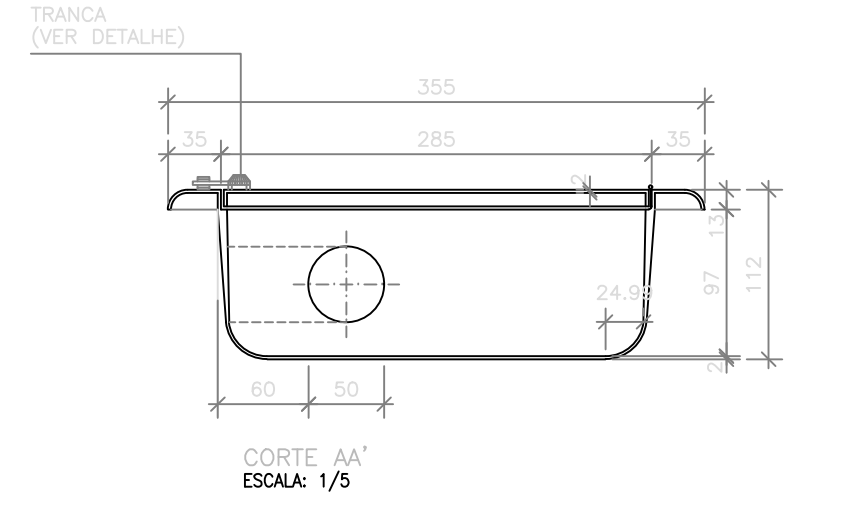
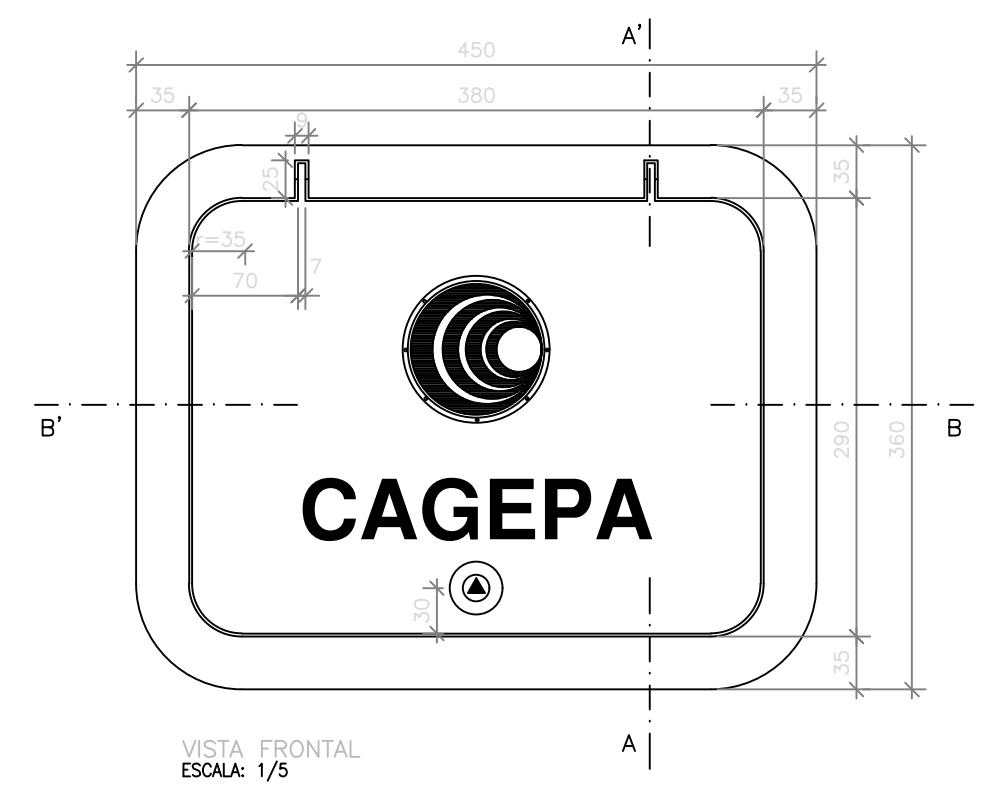
OBS:

- DN < 85mm USAR COLAR PVC C/ TRAVAS
- DN = 100mm USAR COLAR DEFOFO PBA MARRON
- DN > 150mm USAR COLAR PVC DEFOFO

QUADRO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS DO RAMAL PREDIAL				
Nº	PEÇAS	CS-1	CS-2	QUANT
1	COLAR DE TOMADA ( ) x	1/2"	3/4"	1
2	ADAPTIADOR SOLDÁVEL C/ BOLSA E ROSCA 20mm x 32mm	1/2"	3/4"	2
3	TUBO SOLDÁVEL L=8,00m	20 mm	32 mm	1
4	JOELHO 90° SOLDÁVEL E ROSCA	1/2"	3/4"	2
5	TUBO PVC BRANCO ROSCAVEL L=1,50m	1/2"	3/4"	1
6	JOELHO 90° COM ROSCA E REFORÇO BLINDADO	1/2"	3/4"	2
7	LUVA COM ROSCA	1/2"	3/4"	3
8	HIDRÔMETRO 3 m <sup>3</sup> /h x	1/2"	3/4"	1
9	REGISTRO DE ESFERA COM CABEÇA QUADRADA	1/2"	3/4"	1
10	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA	1/2"	3/4"	1
11	ABRIGO CAIXA EM FIBRA DE VIDRO			1
12	LACRE PARA CAVALETE	1/2"	3/4"	1



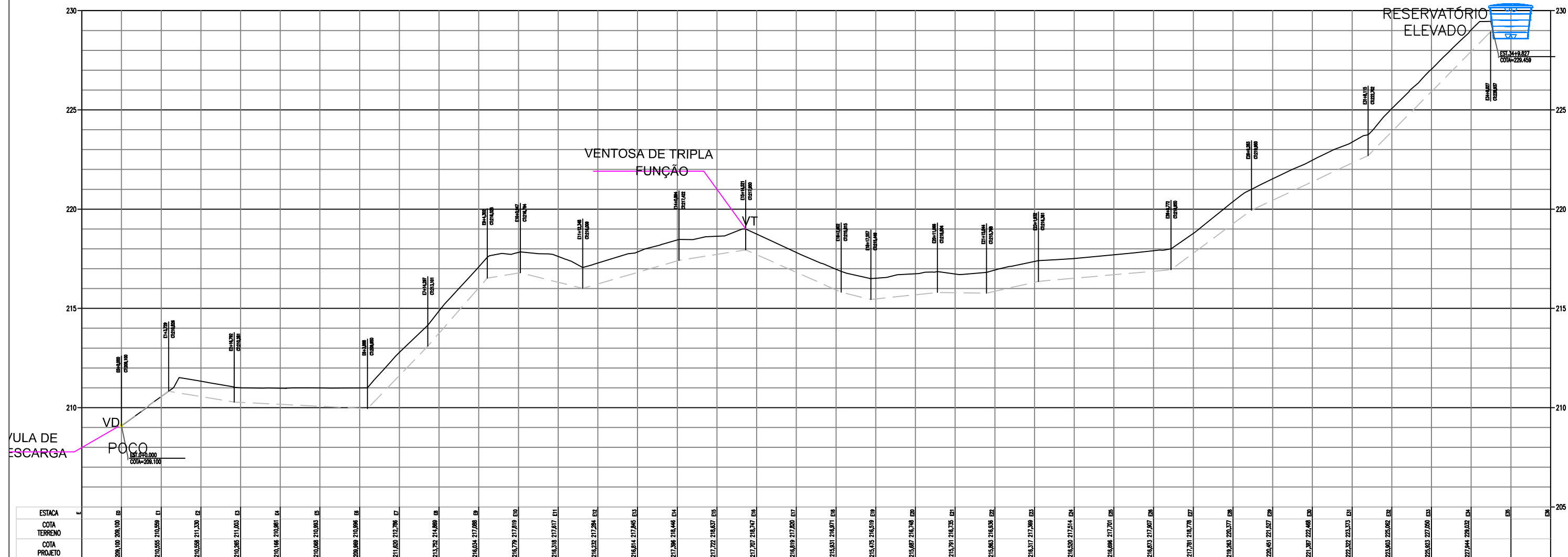
**DETALHE CAIXA DE PROTEÇÃO PARA HIDRÔMETRO EM FIBRA DE VIDRO**  
 NOTA: MEDIDAS EM MILÍMETROS



*Felício Alves dos Santos*  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. Nº 161509216-1

FOLHA	PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO		
01/01	ENDEREÇO: COMUNIDADE BARROCÃO, CAJAZEIRINHAS-PB		
DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	REVISOR
CÓPIA	08/2020		
VISTO			
ESCALA	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS		
SEM ESCALA	DESENHO: INSTALAÇÕES DE RAMAIS PREDIAIS DE ÁGUA MODELOS TÍPICOS		





*Kelem*  
 Kelem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-PB 161509216-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

Desenho Perfil do Sistema  
 Local: BARROÇÃO  
 Data: Agosto/2020

Rede Adutora



780,72m

Responsável Técnico:

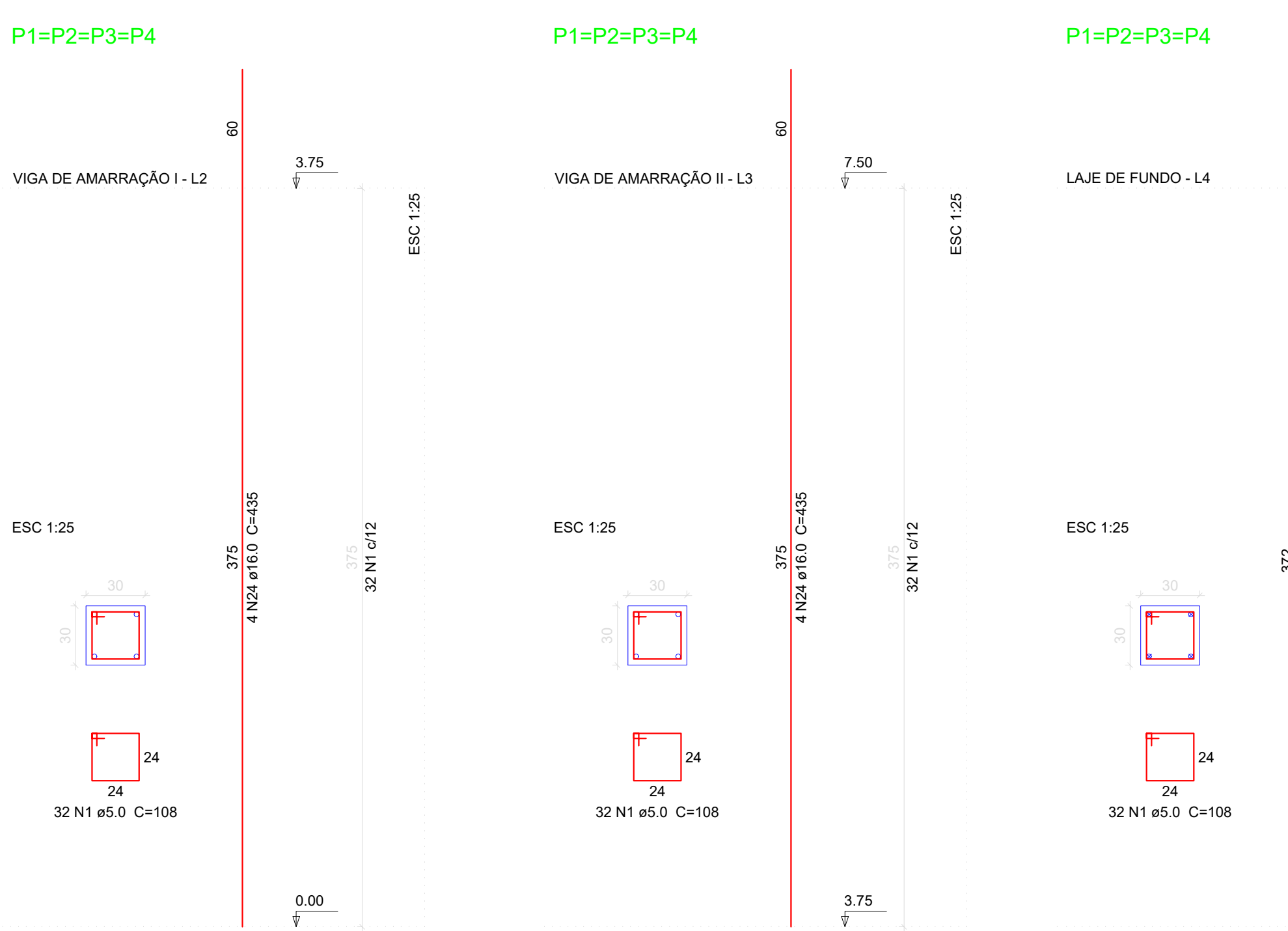
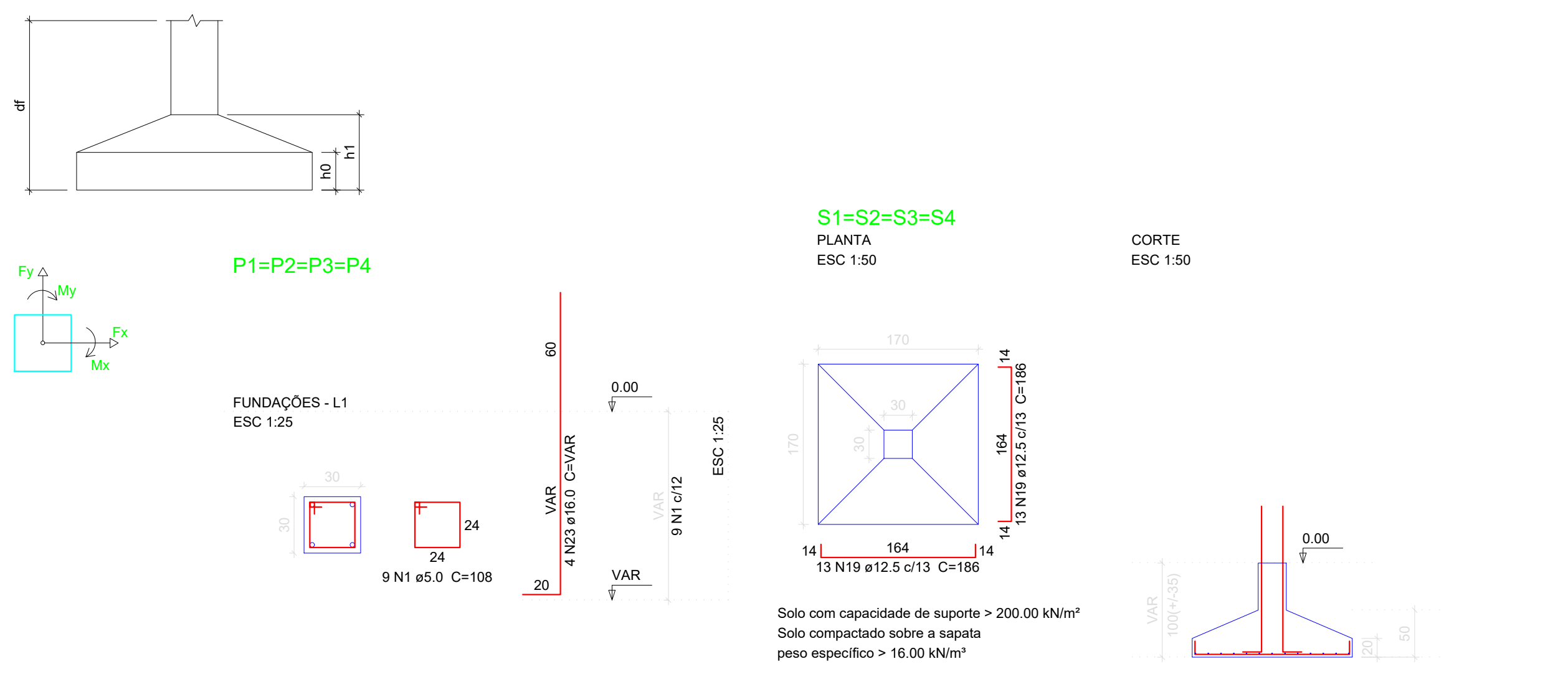
RICARDO SIMPLICIO MOTA  
 Engenheiro Civil  
 CREA PB:161911249-3

Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas  
 CNPJ 01.612.687/0001-89

Obra/Serviço: Riacho Grande  
 Zona Rural  
 CEP: 58855-000



Pilar		Carga		Mx		My		Fx		Fy		Fundação		Localização no eixo X		Localização no eixo Y		
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Max (kN)	Min (kN)	(kNm)	(kNm)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	Lado A (cm)	Lado B (cm)	N1 / No (m)	df (m)	Coordenada Nome (cm)	Coordenada Nome (cm)	
P1	30x30	15.00	300.00	192	35	25	25	13	13	170	170	170	170	0.20	0.50	1.00	300.00	P1, P3
P2	30x30	300.00	300.00	192	35	25	25	13	13	170	170	170	170	0.20	0.50	1.00	15.00	P1, P3
P3	30x30	15.00	15.00	192	35	25	25	13	13	170	170	170	170	0.20	0.50	1.00	300.00	P1, P2
P4	30x30	300.00	15.00	192	35	25	25	13	13	170	170	170	170	0.20	0.50	1.00	15.00	P2, P4



### Relação do aço

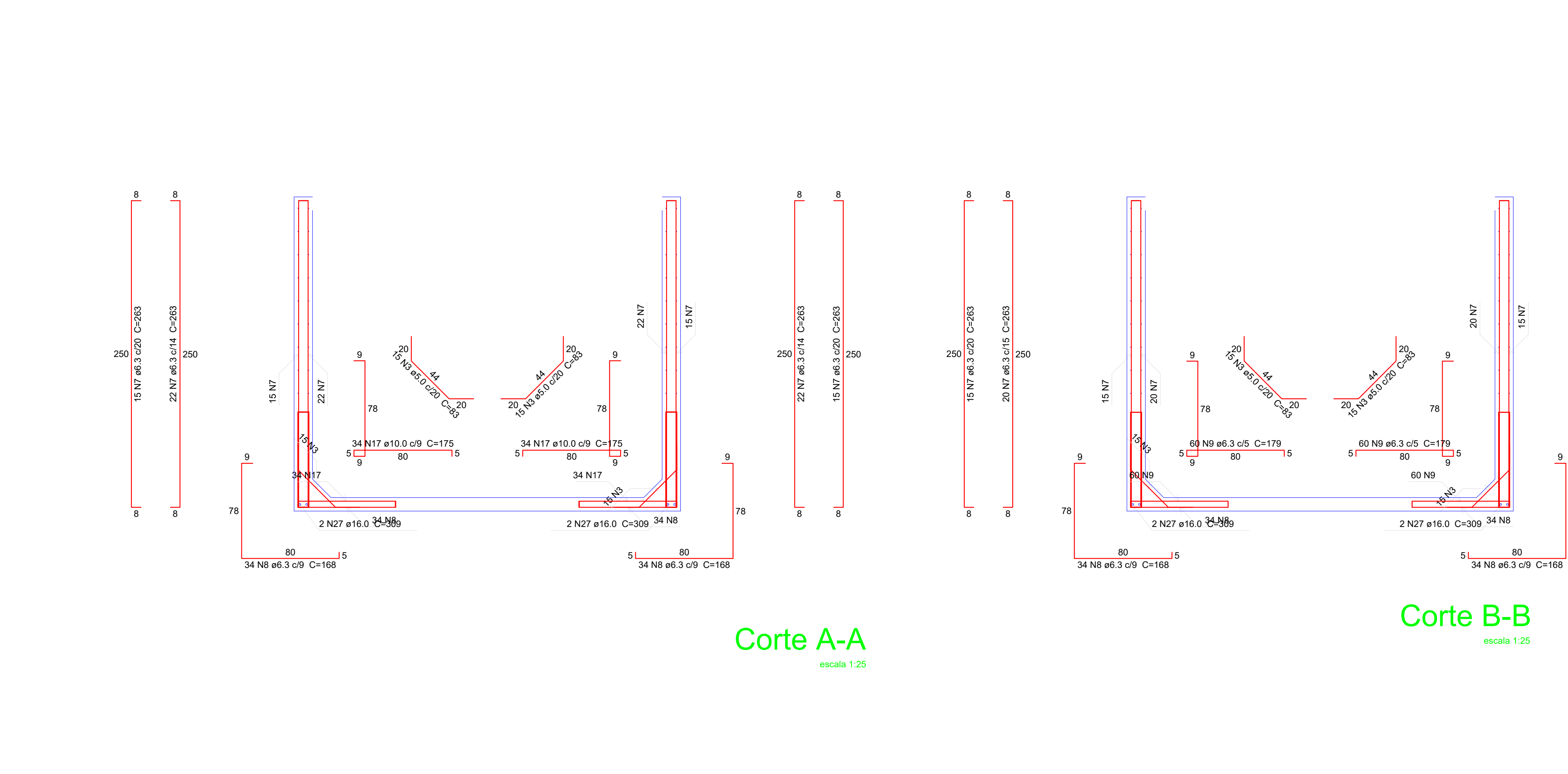
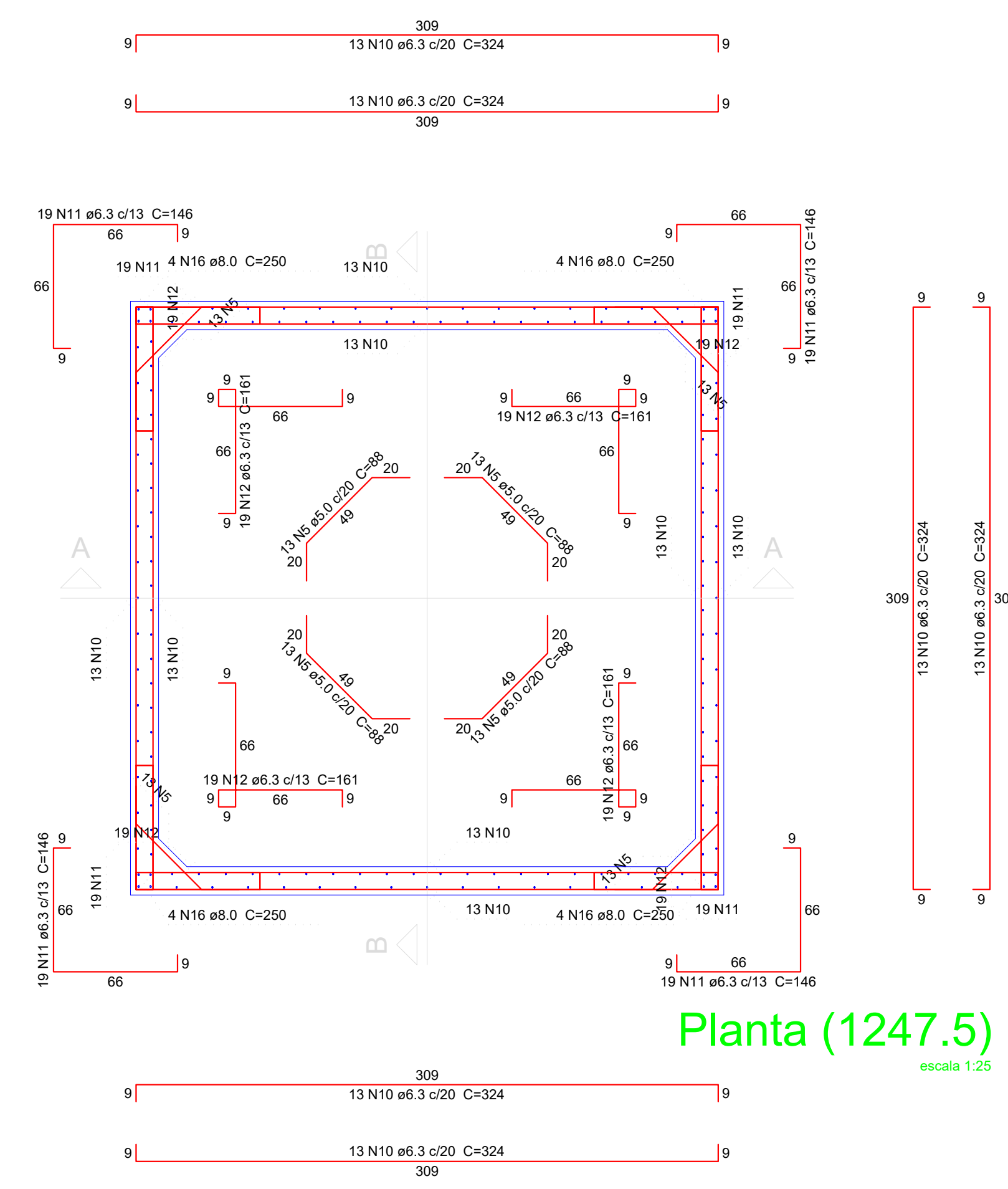
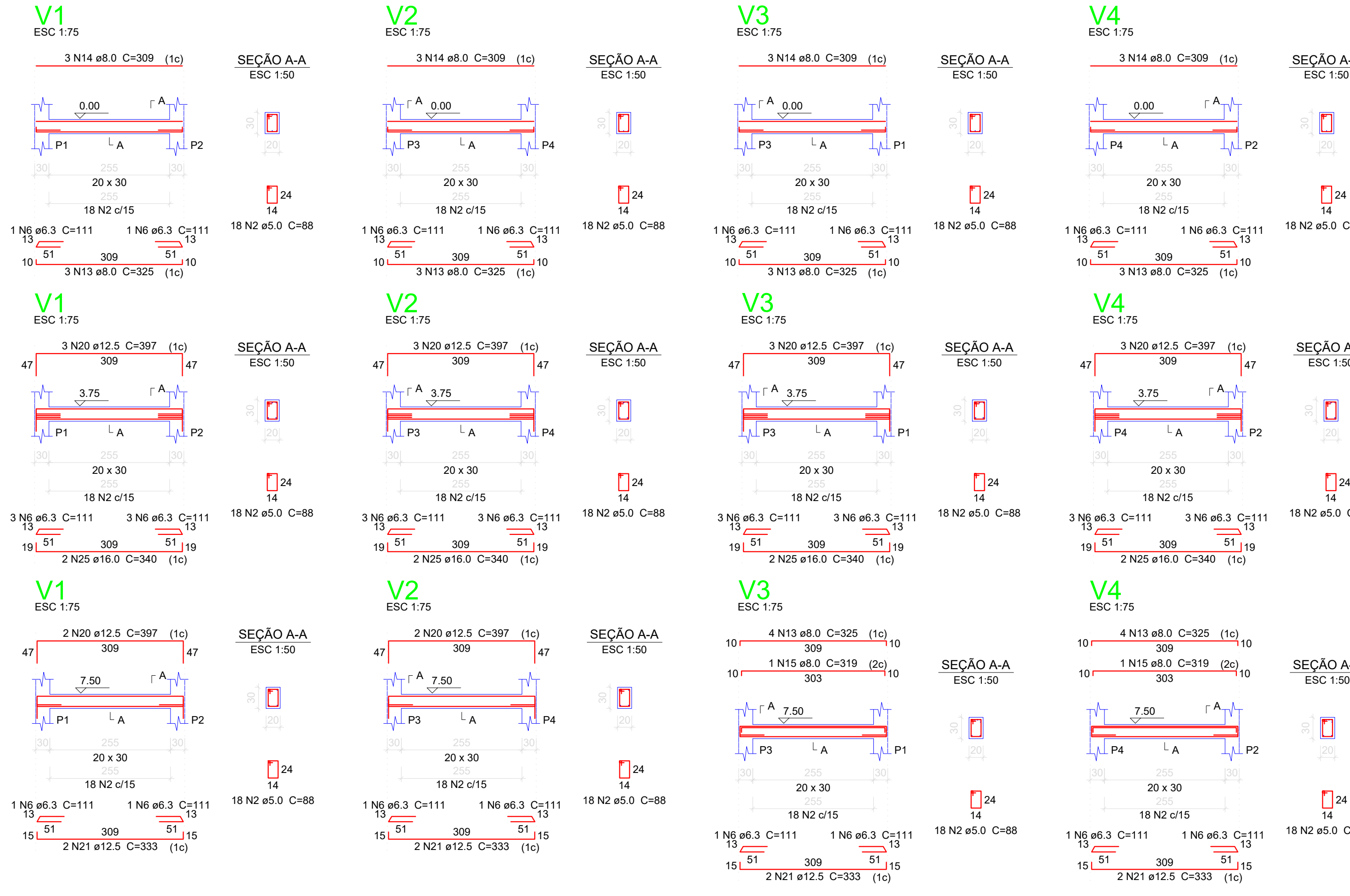
Fundações:	4xS1 V1	V2 V3	CA50	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
Laje de Fundo:	4xP1	Corte A-A	4	5.0	8	100	800	4576
Laje de Topo:	4xP1	Corte B-B	4	5.0	52	88	4440	37872
Positivos (1125.0)	V2		8	6.3	144	263	12284	21480
Viga de Amarração I	V1		10	6.3	104	324	33696	11096
Viga de Amarração II	V2		11	6.3	76	146	12236	6500
4xP1	V3		14	8.0	20	325	9579	638
V2	V4		15	8.0	2	319	4000	175
V3			17	10.0	68	175	19000	4635
V4			18	10.0	15	309	4635	186
			19	12.5	104	186	19344	6352
			20	12.5	16	397	6352	2664
			21	12.5	8	353	2664	660
			22	12.5	10	66	660	494
			23	16.0	16	VAR	VAR	13920
			24	16.0	32	435	13920	2720
			25	16.0	8	340	2720	372
			26	16.0	16	372	372	2472
			27	16.0	8	309	2472	

### Resumo do aço

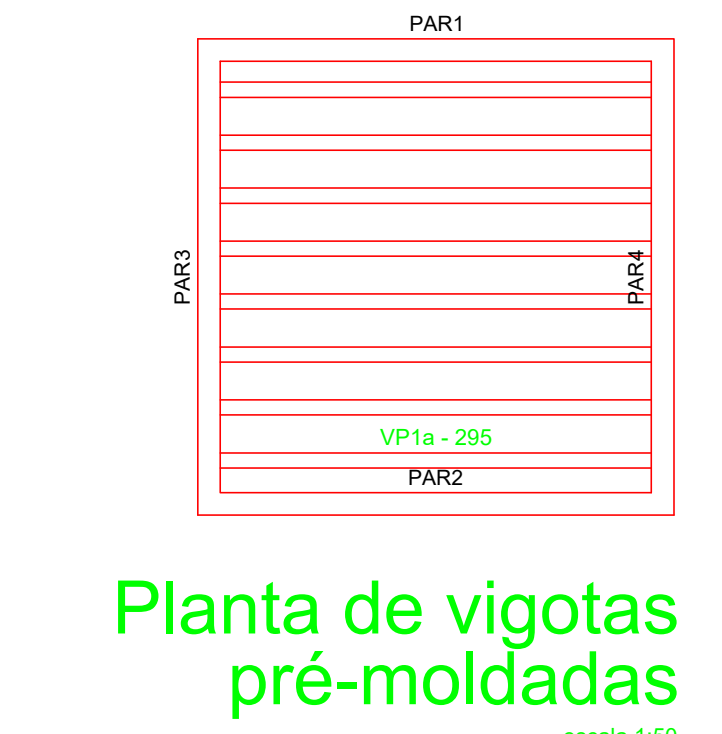
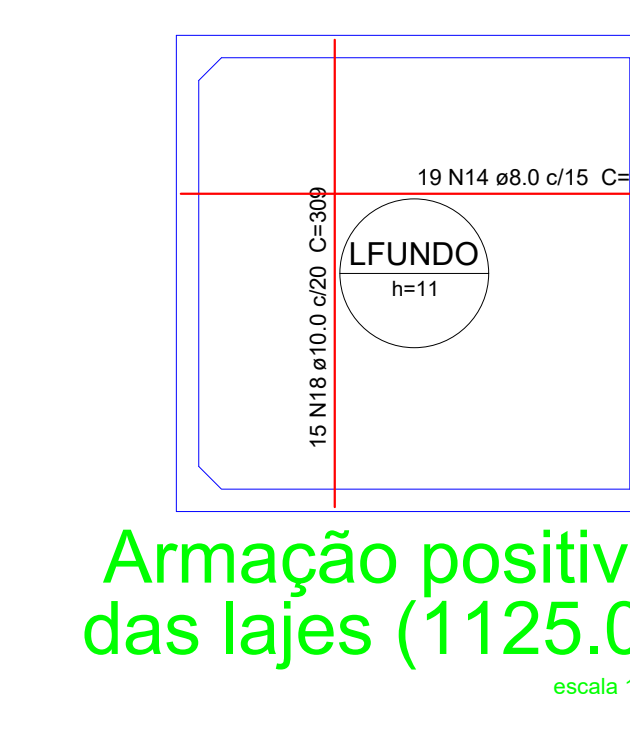
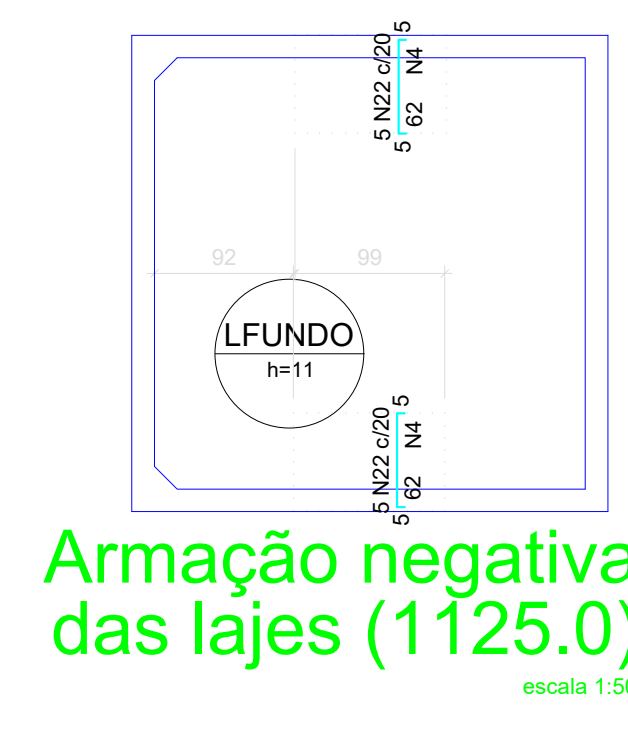
CA50	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10% (kg)
6.3	1436.7	386.7	89.9
8.0	207.2	112.1	30.7
10.0	165.4	290.2	80.7
12.5	290.2	307.5	84.4
16.0	278.8	494	139.2
5.0	747.3	126.7	34.9
CA50	1380.3		
CA60	126.7		

Vol. de concreto total (C-25) = 15.69 m³  
Área de forma total = 163.2 m²

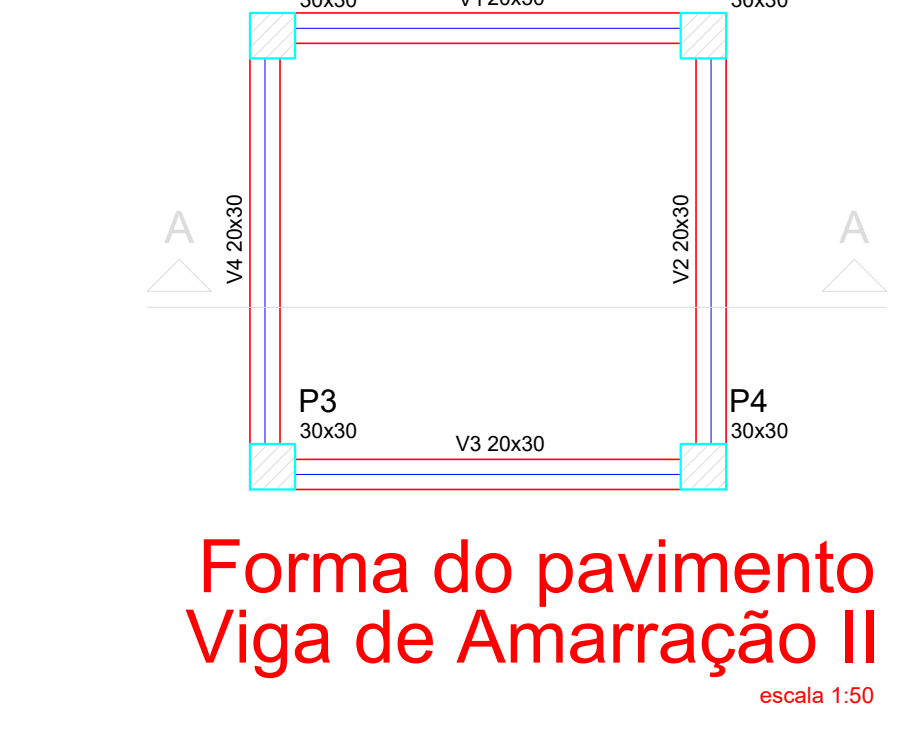
### Planta de locação



Ferro	Armadura de distribuição
N22	4 N4 e5.0 r15 C=100
N22	4 N4 e5.0 r15 C=100

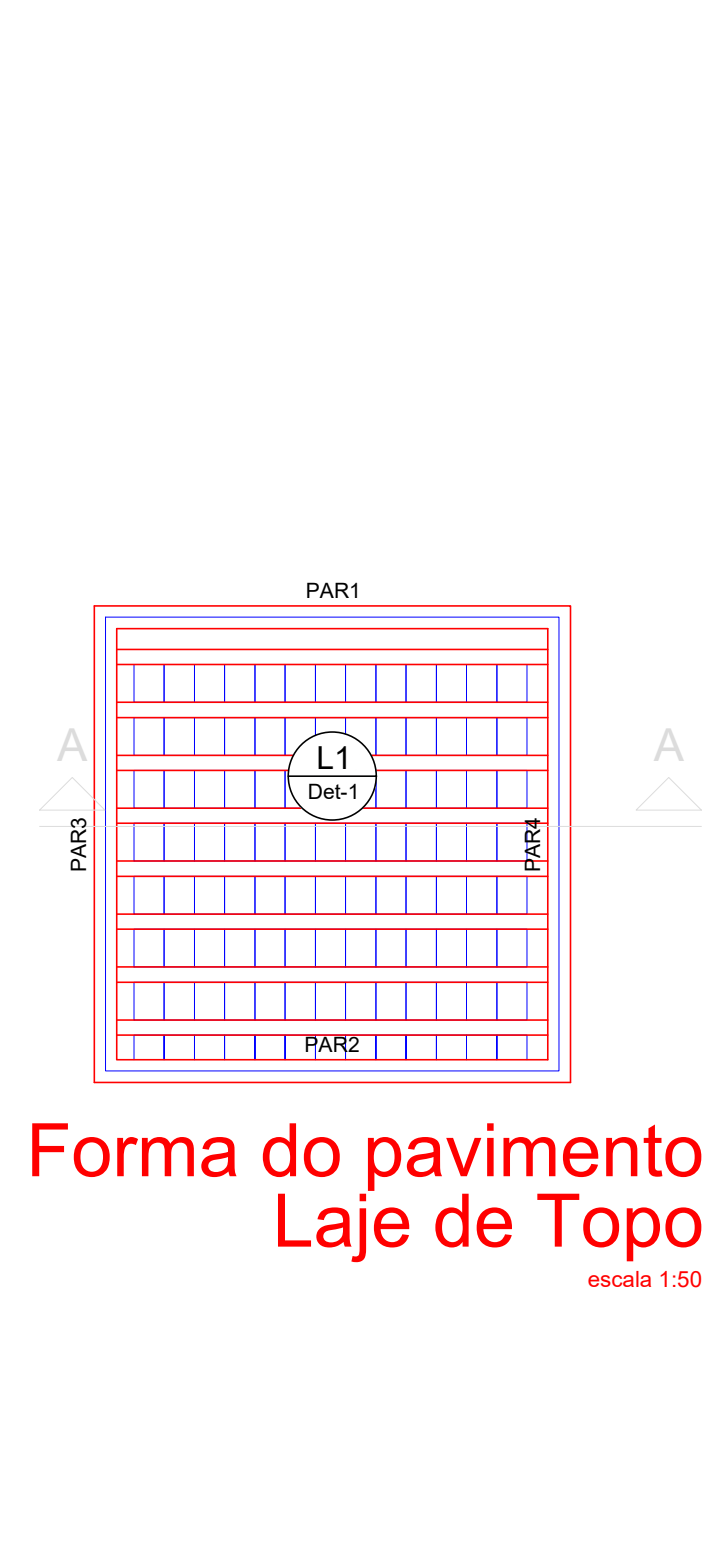
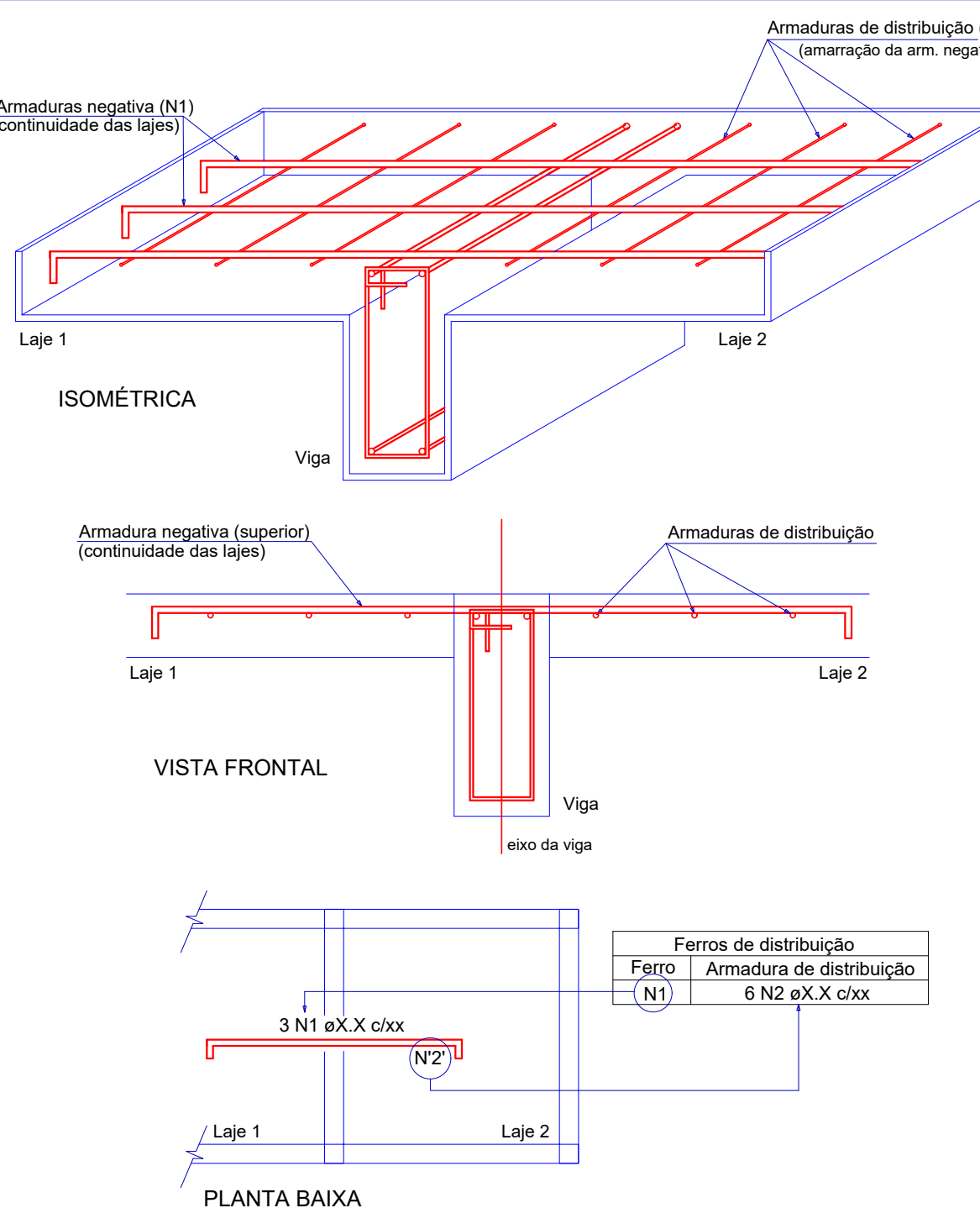


Vigas				Características dos materiais	
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)
V1	20x30	0	0	25	23800
V2	20x30	0	0	25	23800
V3	20x30	0	0	25	23800
V4	20x30	0	0	25	23800

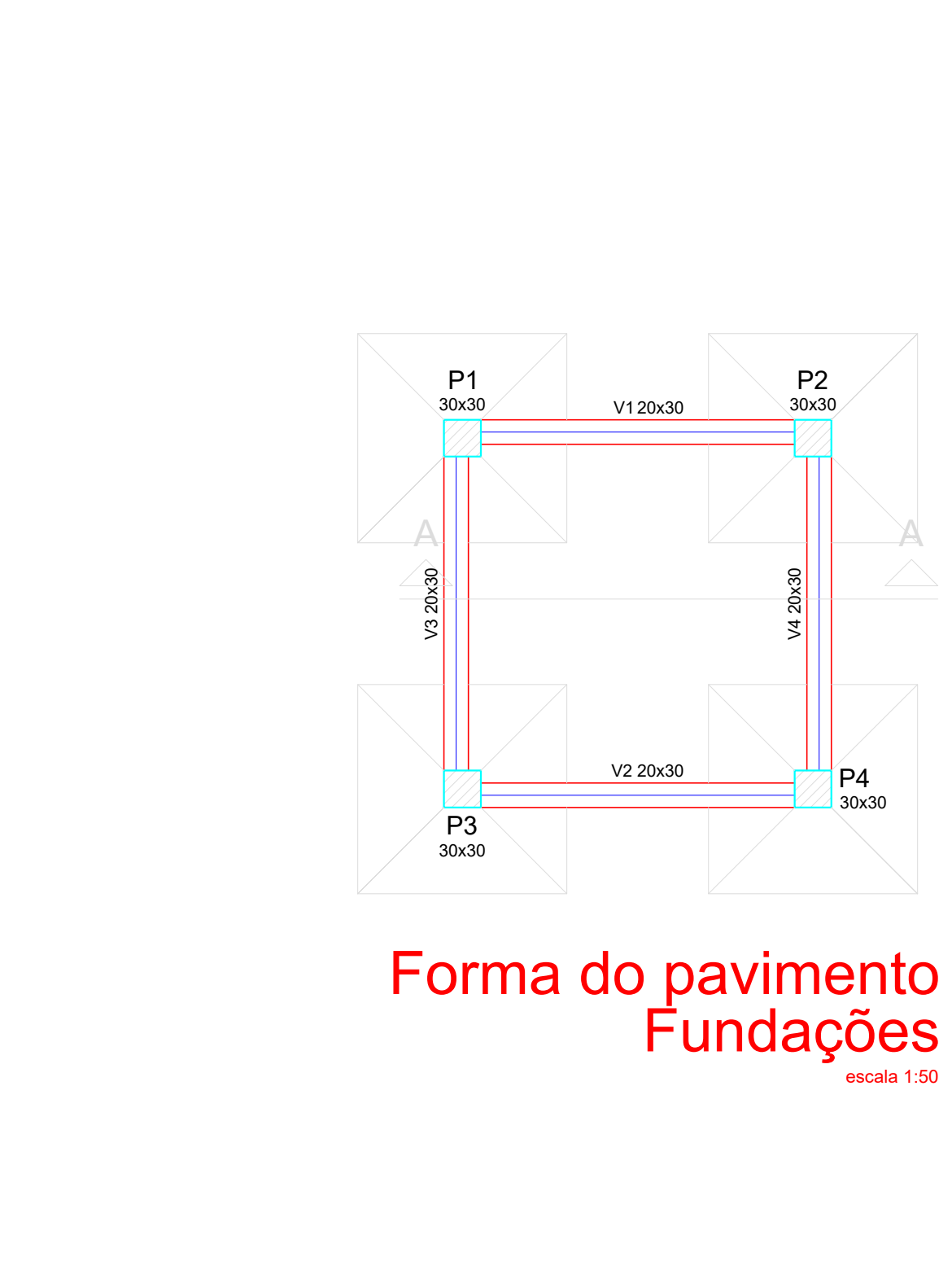


Lajes				Características dos materiais	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)
L152	Mauca	11	0	1125	275

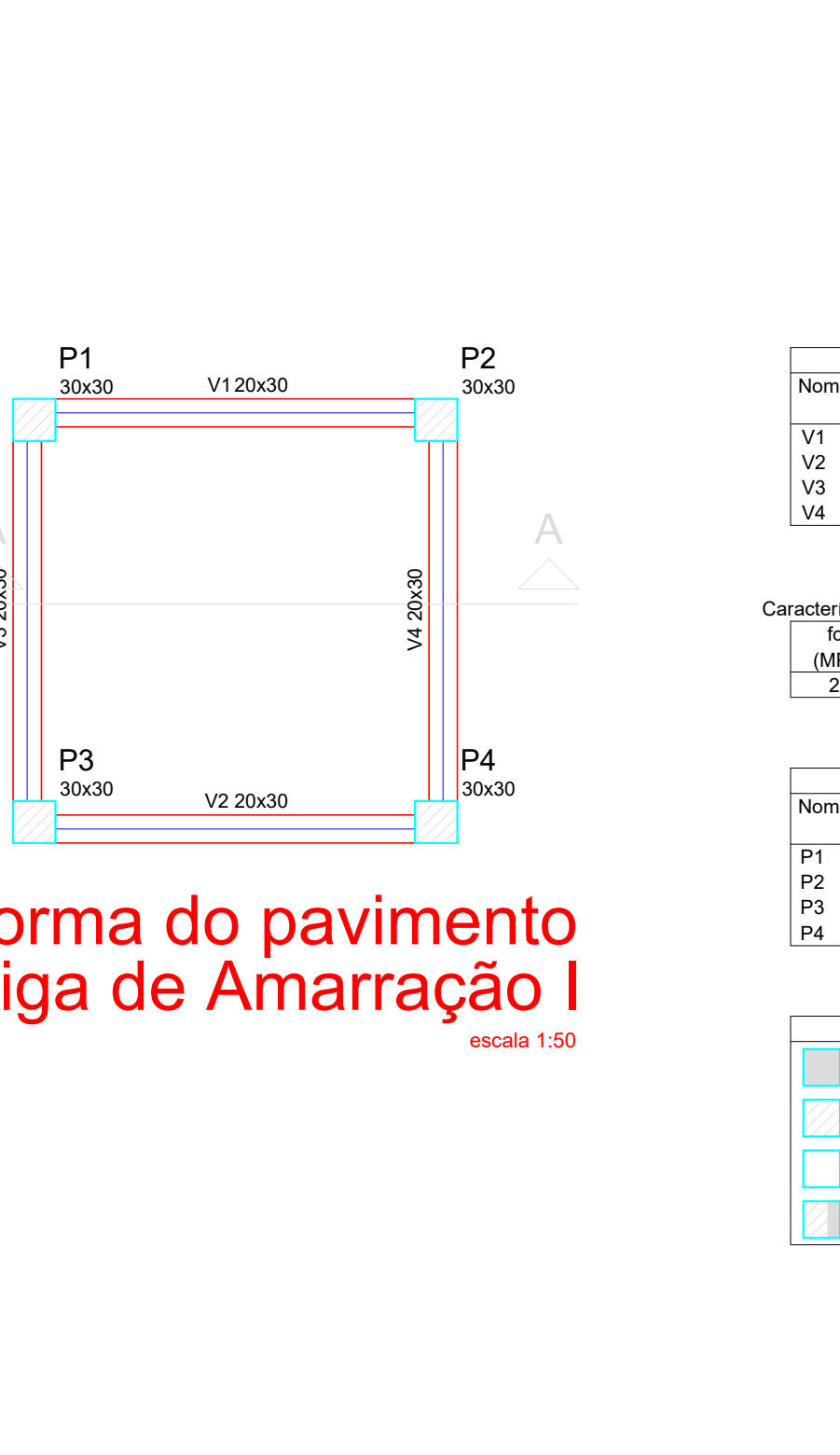
### DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Pilares				Características dos materiais	
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	fck (MPa)	Ecs (MPa)
P1	30 x 30	0	0	25	23800
P2	30 x 30	0	0	25	23800
P3	30 x 30	0	0	25	23800
P4	30 x 30	0	0	25	23800



Pisos				Características dos materiais	
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	fck (MPa)	Ecs (MPa)
P1	30 x 30	0	0	25	23800
P2	30 x 30	0	0	25	23800
P3	30 x 30	0	0	25	23800
P4	30 x 30	0	0	25	23800



Pisos				Características dos materiais	
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	fck (MPa)	Ecs (MPa)
P1	30 x 30	0	0	25	23800
P2	30 x 30	0	0	25	23800
P3	30 x 30	0	0	25	23800
P4	30 x 30	0	0	25	23800

PROPRIETÁRIO:

ENGENHEIRO:

CONSTRUTOR: \_\_\_\_\_

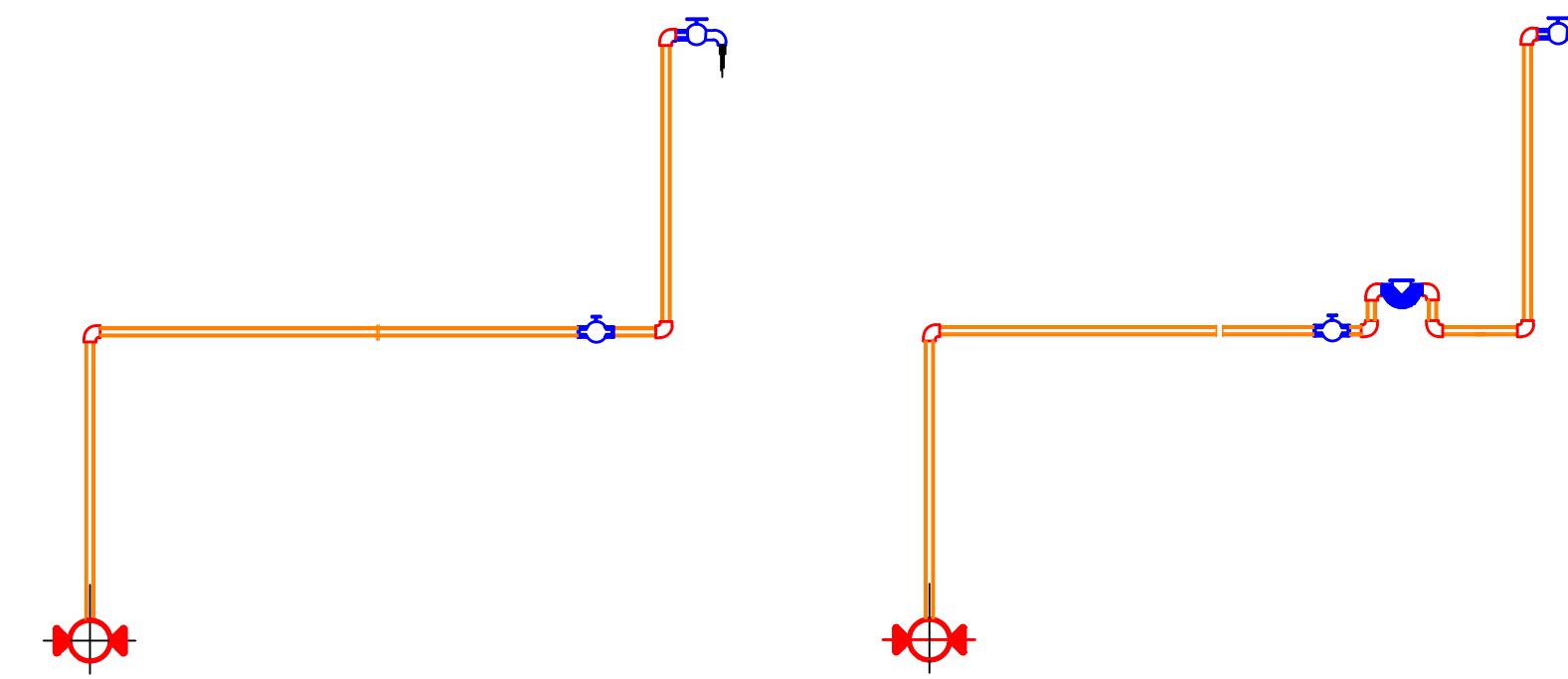
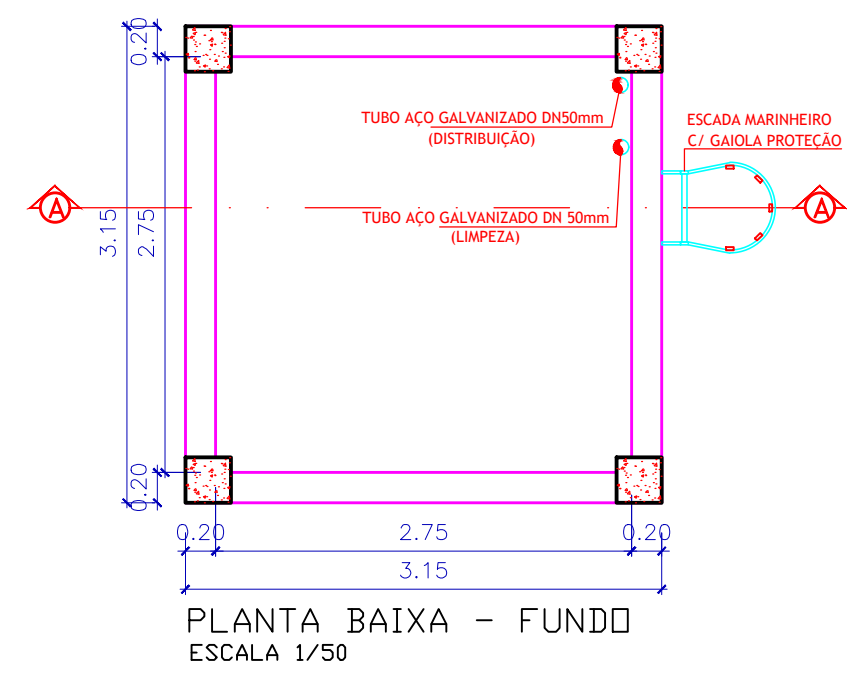
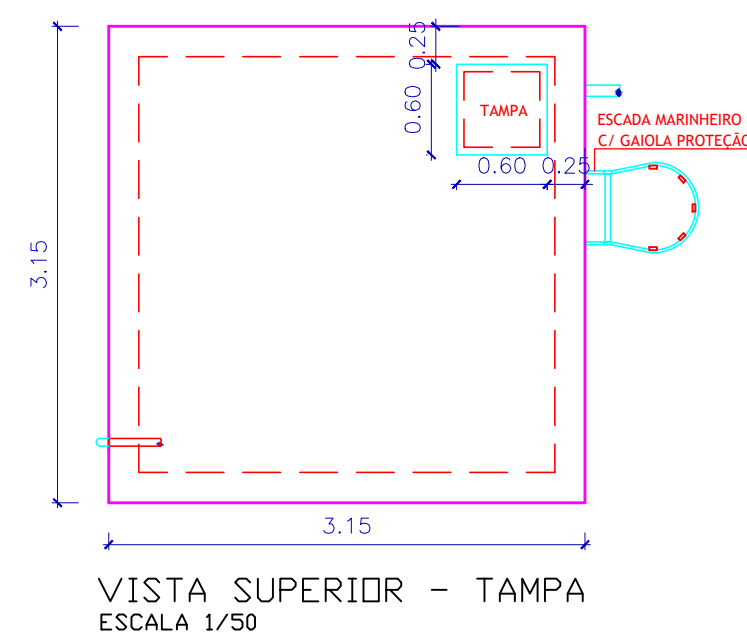
### ESTRUTURAL (RESERVATÓRIO 20M³)

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: COMUNIDADE BARROCO

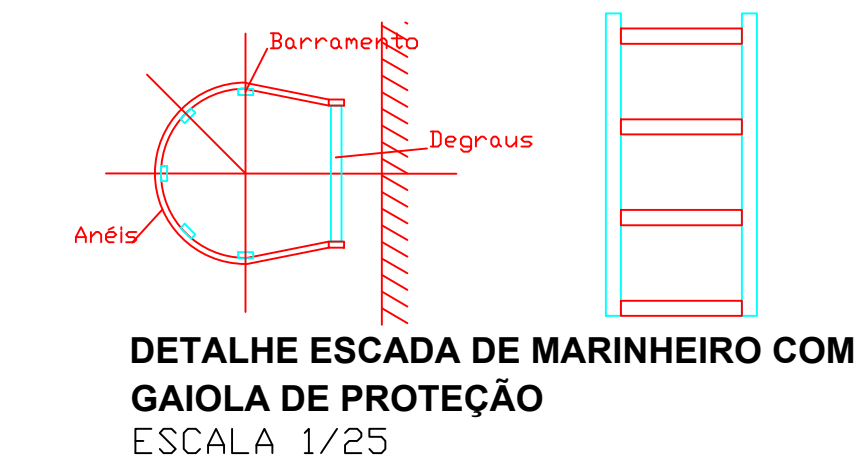
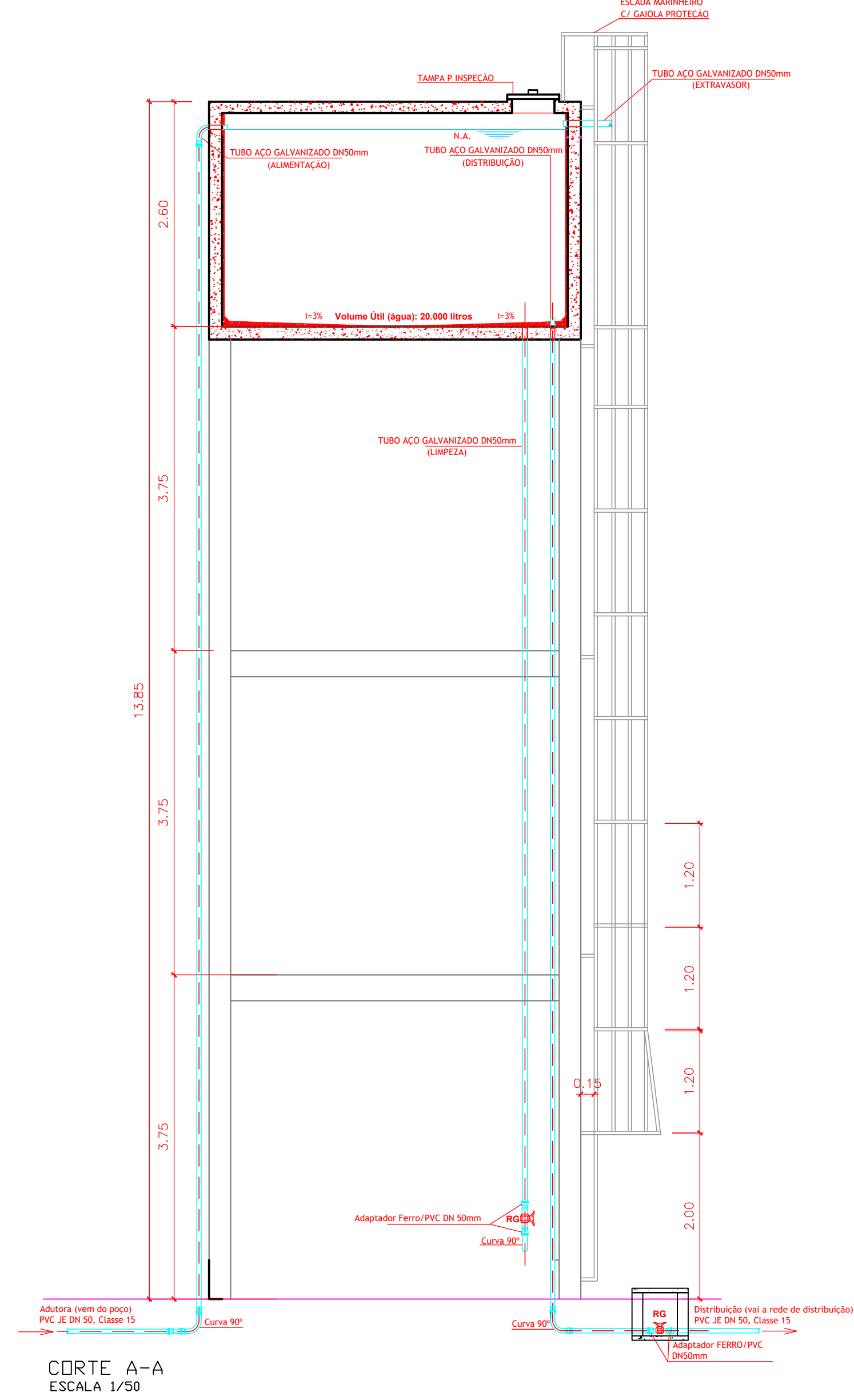
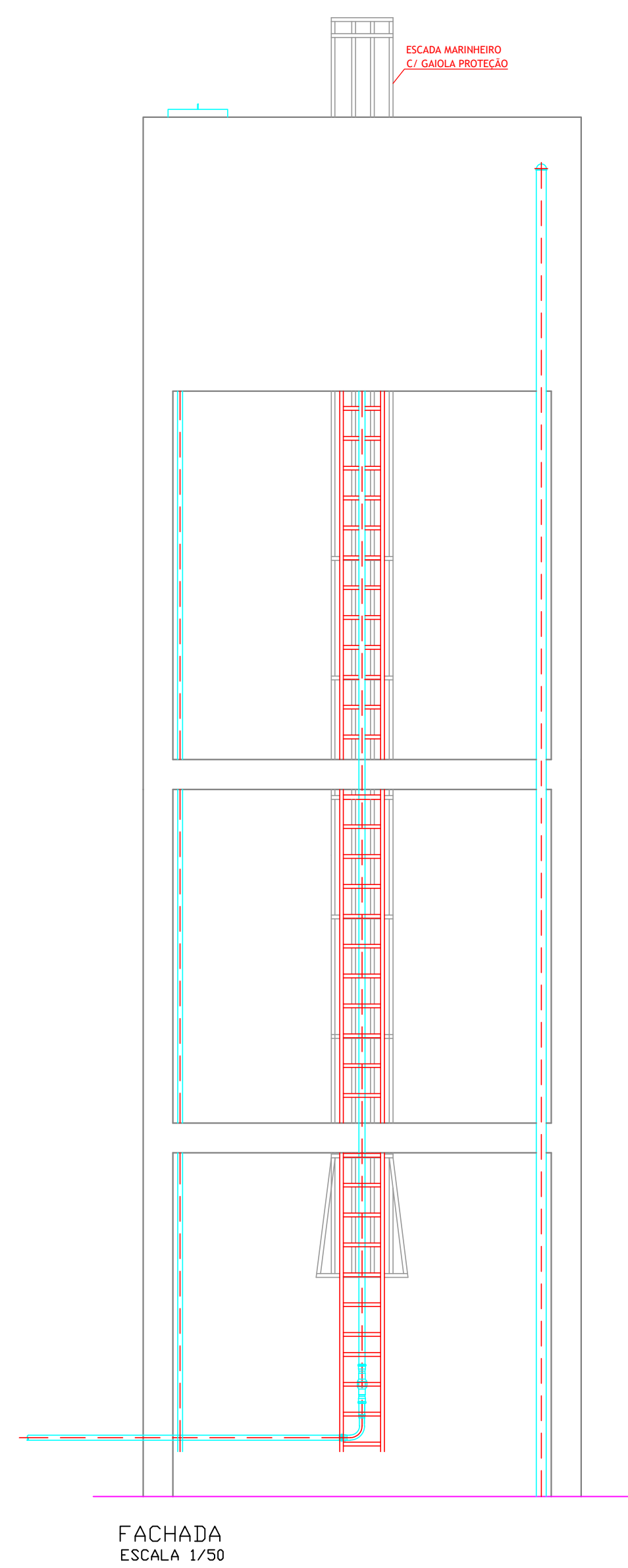
TRABALHOS TÉCNICOS	DATA
PROF. NOME	08/2020
PRANCHA 01/02	DESENHO / ESCALA INDICADORES







**DETALHE LIGAÇÃO DOMICILIAR SEM ESCALA**



**DETALHE ESCADA DE MARINHEIRO COM GAIOLA DE PROTEÇÃO ESCALA 1/25**

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_  
 ENGENHEIRO \_\_\_\_\_  
 CONSTRUTOR \_\_\_\_\_

**ESTRUTURAL (RESERVATÓRIO 20M<sup>3</sup>)**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
 MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
 LOCAL: COMUNIDADE BARROÇÃO

OBS:

TRABALHOS TÉCNICOS

PROF.	NOME	DATA
		08/2020

PRANCHA 02/02

DESENHO / ESCALA INDICADOS

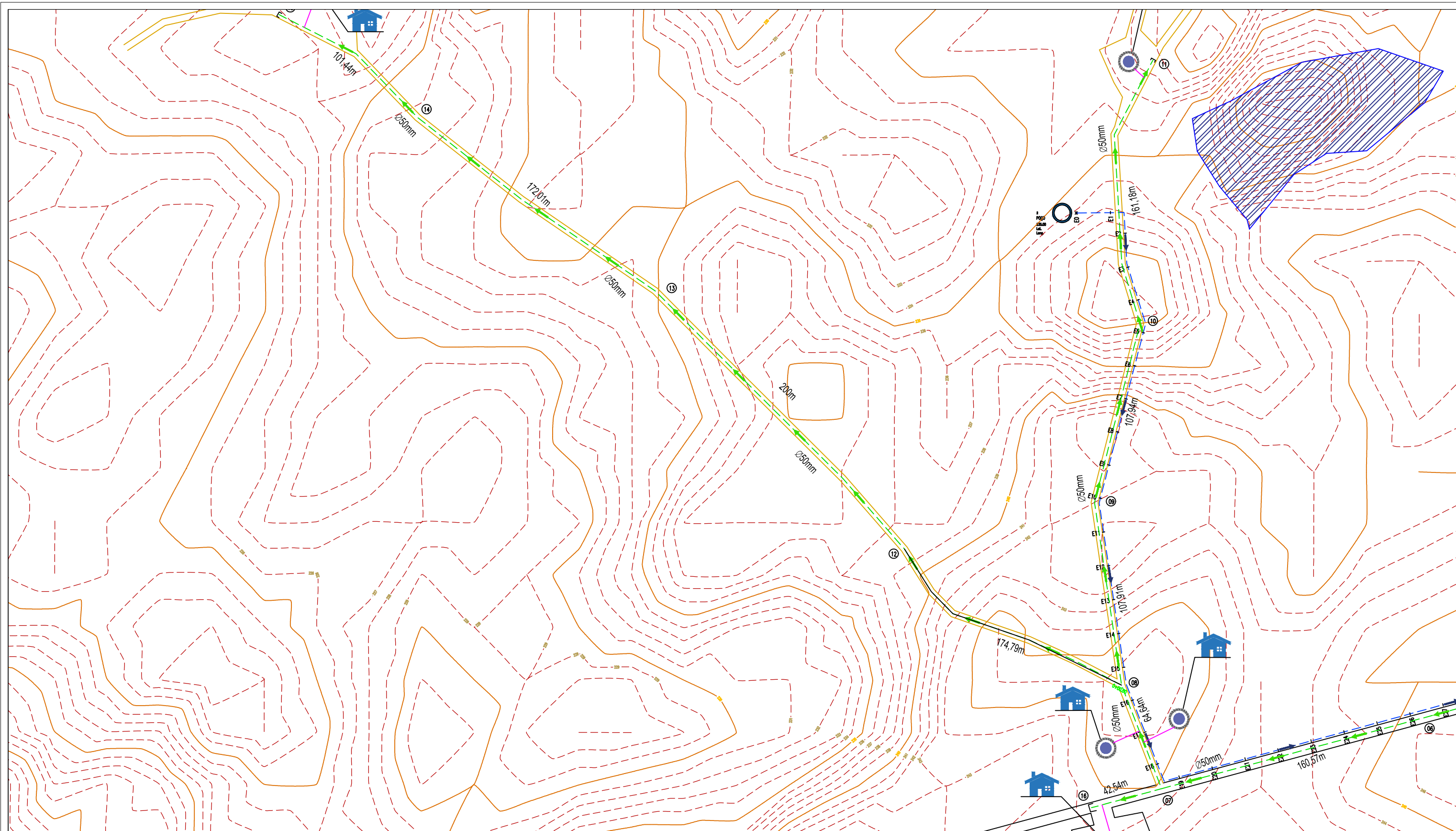




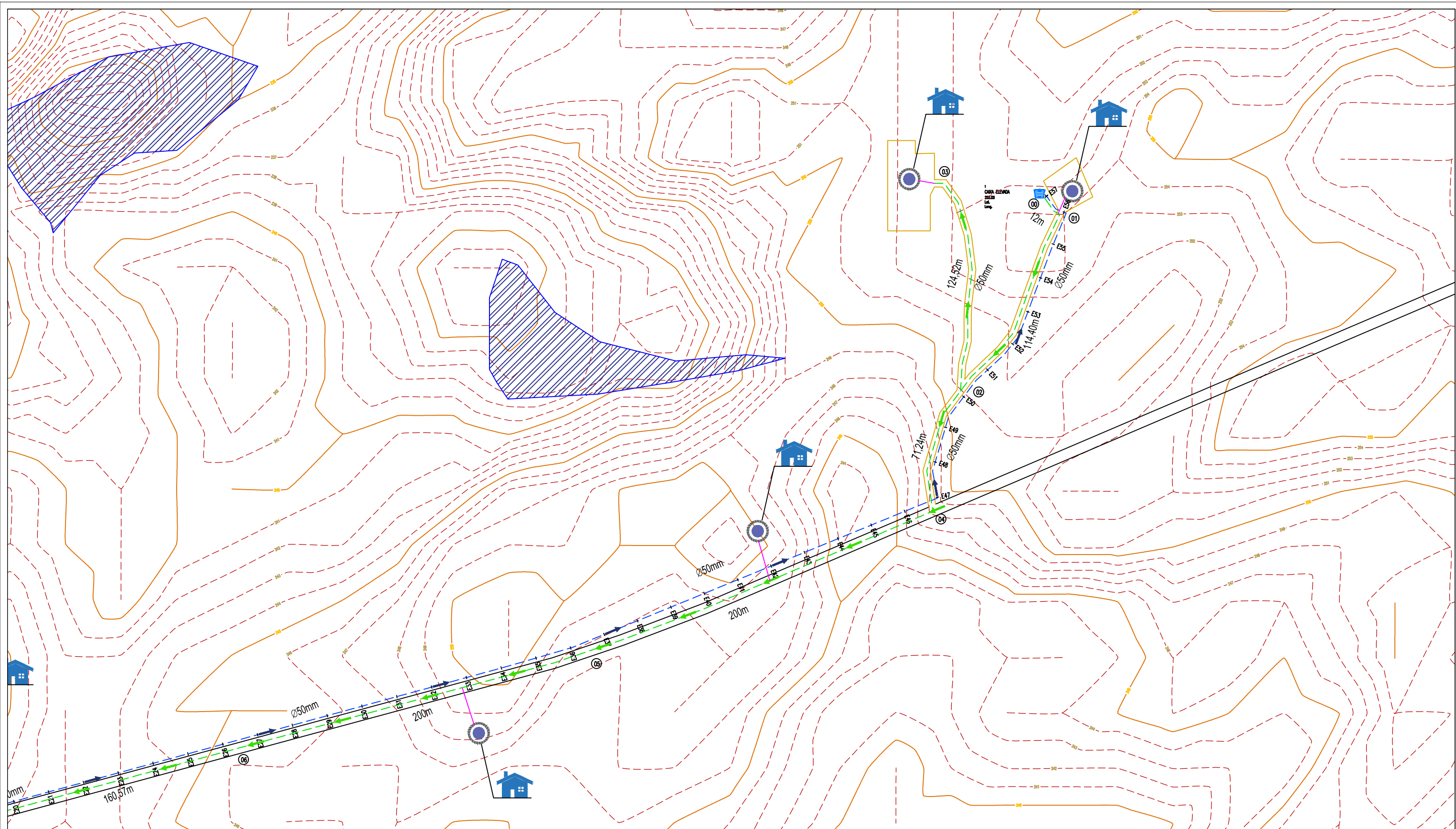
**PLANTA GERAL**

<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS</p>	<p>Desenho: Planta de Concepção do Sistema 01/03 Local: RIACHO GRANDE Data: AGOSTO/2020</p>	<table border="0"> <tr> <td>Rede Elétrica</td> <td></td> <td>516,35m</td> </tr> <tr> <td>Rede Aduтора</td> <td></td> <td>1387,90m</td> </tr> <tr> <td>Rede Distribuição</td> <td></td> <td>2015,18m</td> </tr> </table>	Rede Elétrica		516,35m	Rede Aduтора		1387,90m	Rede Distribuição		2015,18m	<p>Responsável Técnico:</p> <p>RICARDO SIMPLICIO MOTA Engenheiro Civil CREA PB:161911249-3</p>	<p>Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas CNPJ 01.612.687/0001-89</p> <p>Obra/Serviço: Riacho Grande Zona Rural CEP: 58855-000</p> <p> Kevem Alves dos Santos ENGENHEIRO CIVIL (R.F.A. PB:161509216-1)</p>
Rede Elétrica		516,35m											
Rede Aduтора		1387,90m											
Rede Distribuição		2015,18m											





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS	Desenho: Planta de Concepção do Sistema 02/03 Local: RIACHO GRANDE Data: AGOSTO/2020	Rede Elétrica <span style="color: red;">—</span> 516,35m	Responsável Técnico:  RICARDO SIMPLICIO MOTA Engenheiro Civil CREA PB:161911249-3	Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas CNPJ 01.612.687/0001-89  Obra/Serviço: Riacho Grande Zona Rural CEP: 58855-000
		Rede Adutora <span style="color: blue;">—</span> 1387,90m		



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS

Desenho: Planta de Concepção do Sistema 03/03  
 Local: RIACHO GRANDE  
 Data: AGOSTO/2020

Rede Elétrica 516,35m  
 Rede Adutora 1387,90m

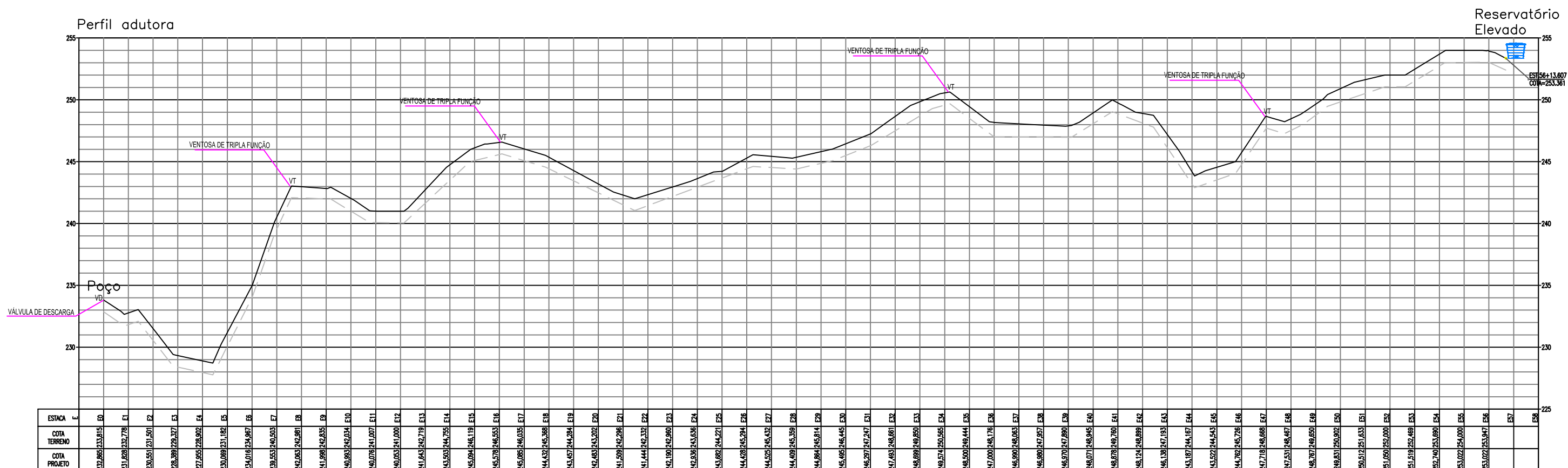
Responsável Técnico:

RICARDO SIMPLÍCIO MOTA  
 Engenheiro Civil  
 CREA PB 161911249-3

Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas  
 CNPJ 01.612.687/0001-89

Obra/Serviço: Riacho Grande  
 Zona Rural  
 CEP: 58855-000

*Kelem Alves dos Santos*  
 Kelem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-PB 161509216-1



PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAJAZEIRINHAS

Desenho: Perfil do Sistema  
Local: RIACHO GRANDE  
Data: Agosto/2020

Rede Adutora ————— 1387,90m

Responsável Técnico:

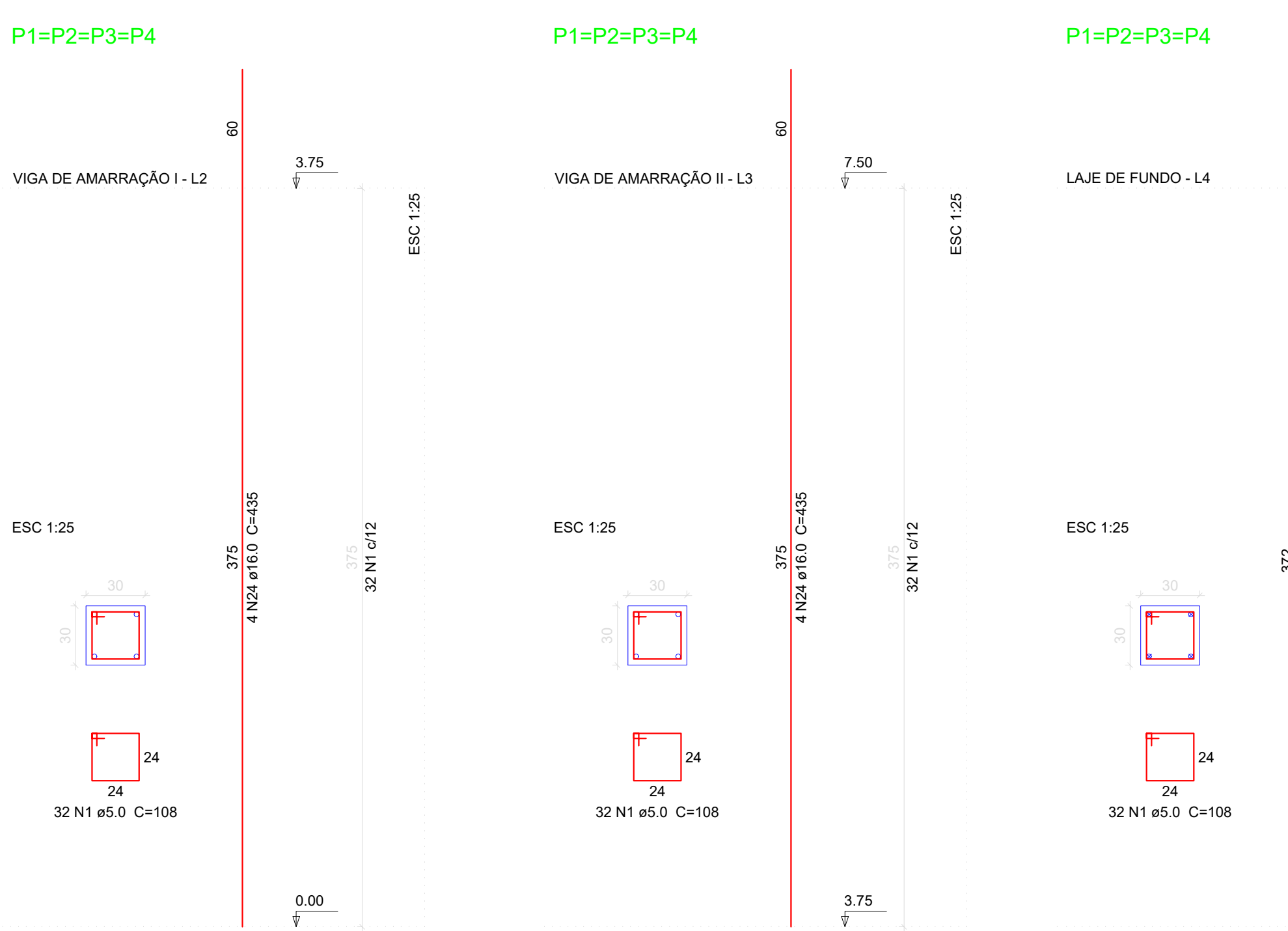
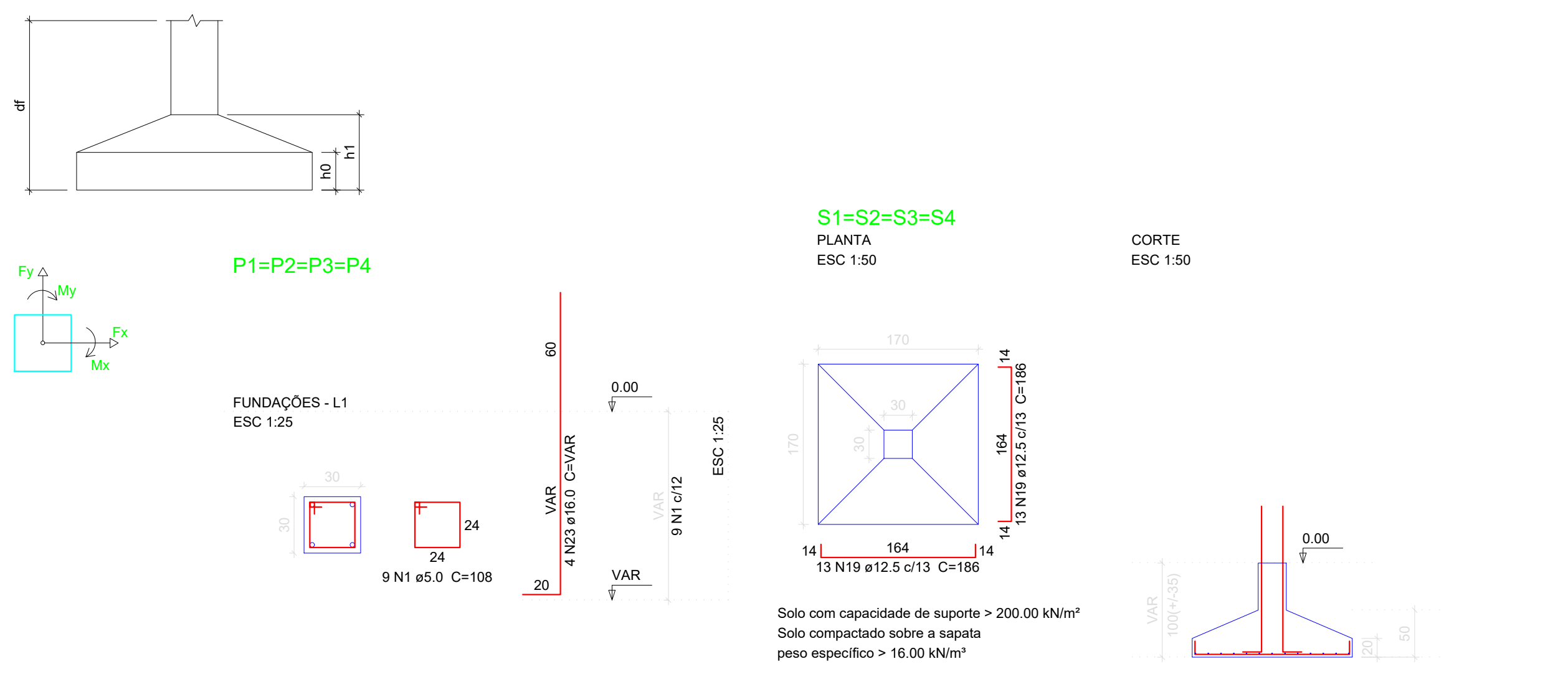
RICARDO SIMPLICIO MOTA  
Engenheiro Civil  
CREA PB:161911249-3

Contratante: Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas  
CNPJ 01.612.687/0001-89

Obra/Serviço: Riacho Grande  
Zona Rural  
CEP: 58855-000



Pilar		Fundação		Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max. (kN)	Carga Min. (kN)	Coordenada Nome (cm)	Coordenada Nome (cm)
P1	30x30	15.00	300.00	192	35	15.00	P1, P3
P2	30x30	300.00	300.00	192	35	300.00	P1, P2
P3	30x30	15.00	15.00	192	35	15.00	P3, P4
P4	30x30	300.00	15.00	192	35	300.00	P2, P4



### Relação do aço

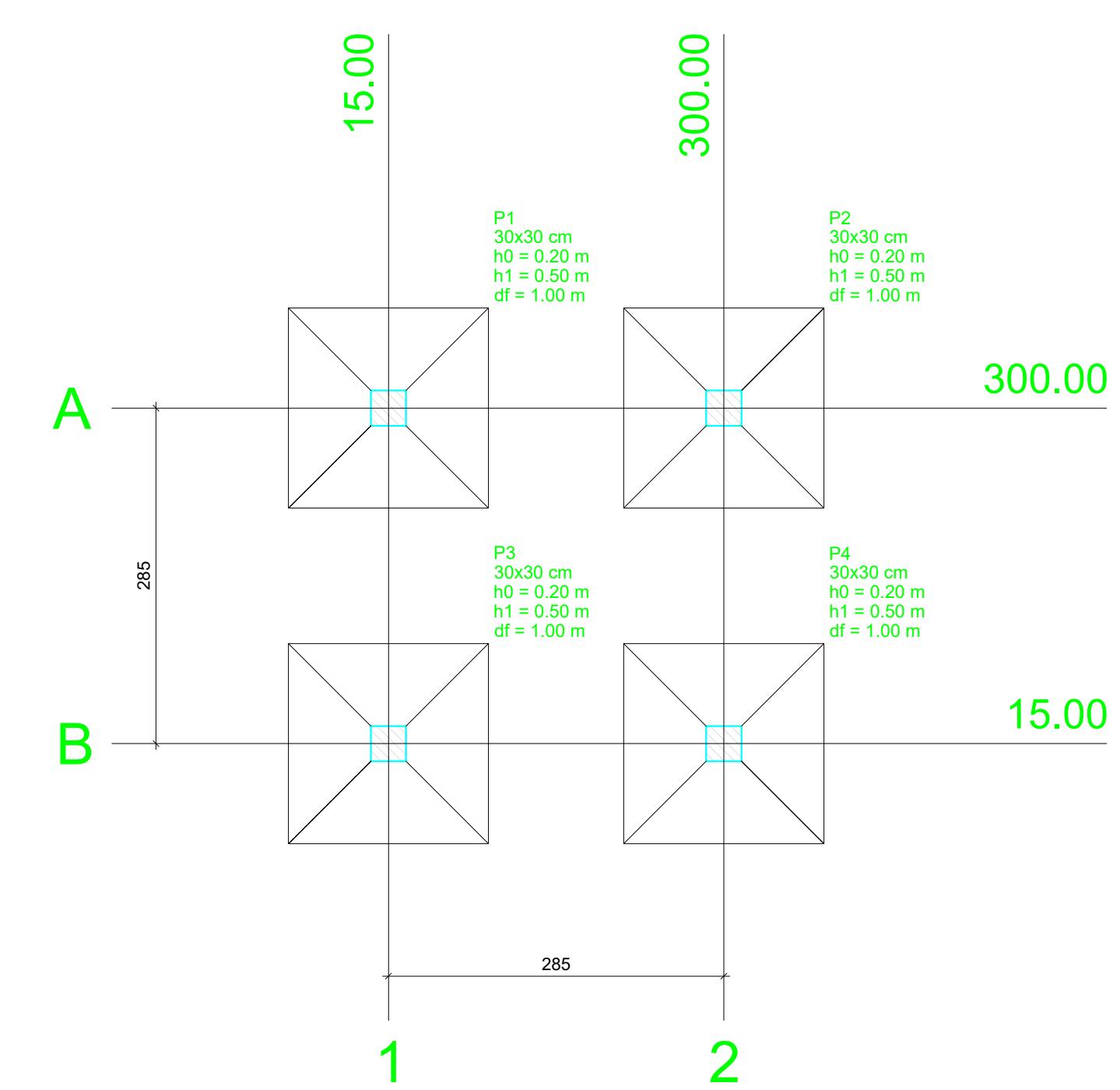
Fundações:	4xS1 V1	V2	V3
Laje de Fundo:	4xP1	Corte A-A	Corte B-B
Laje de Topo:	4xP1	Positivos (1125.0) Planta (1247.5)	
Viga de Amarração I:	4xP1	V1	V2
Viga de Amarração II:	4xP1	V2	V3

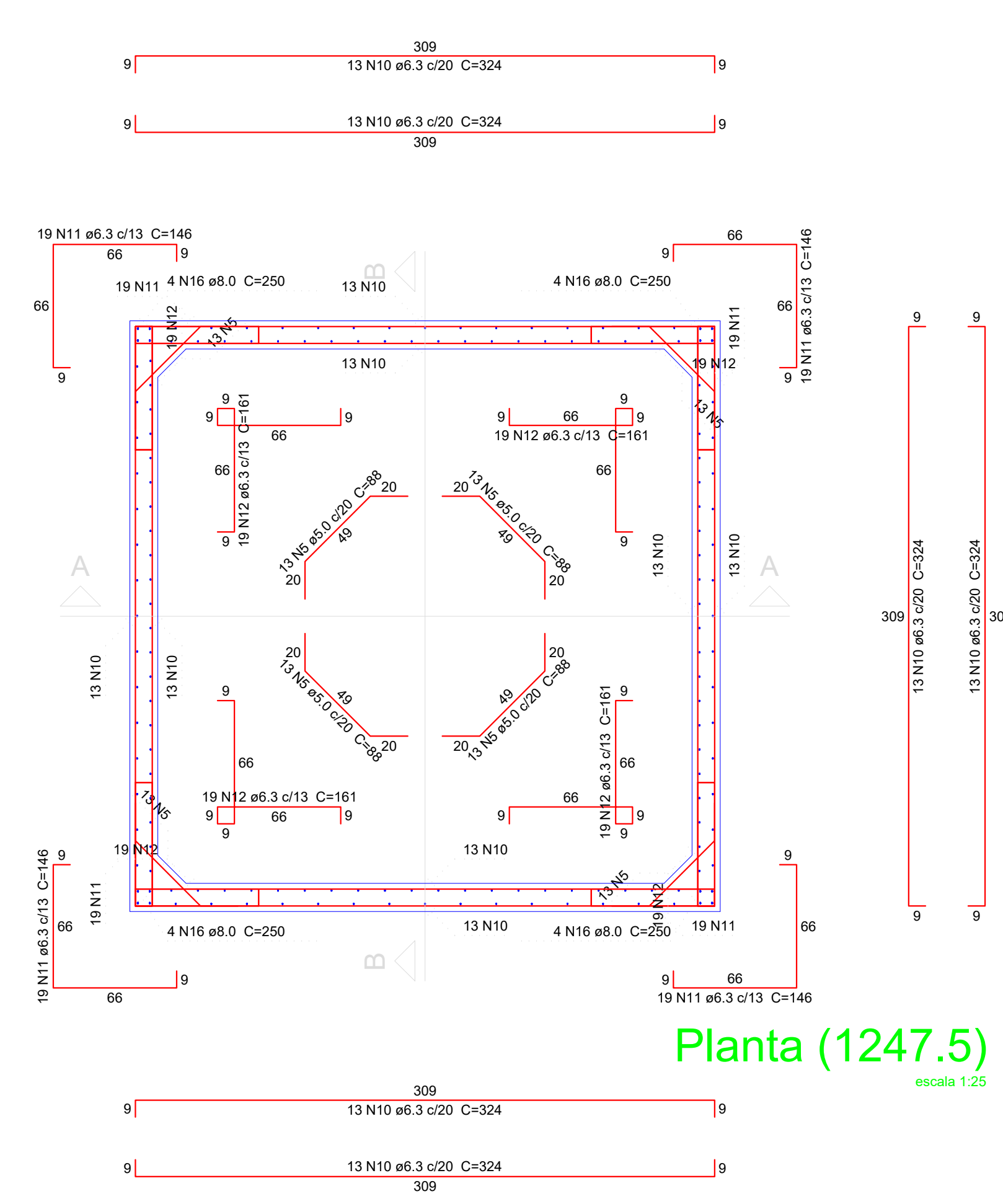
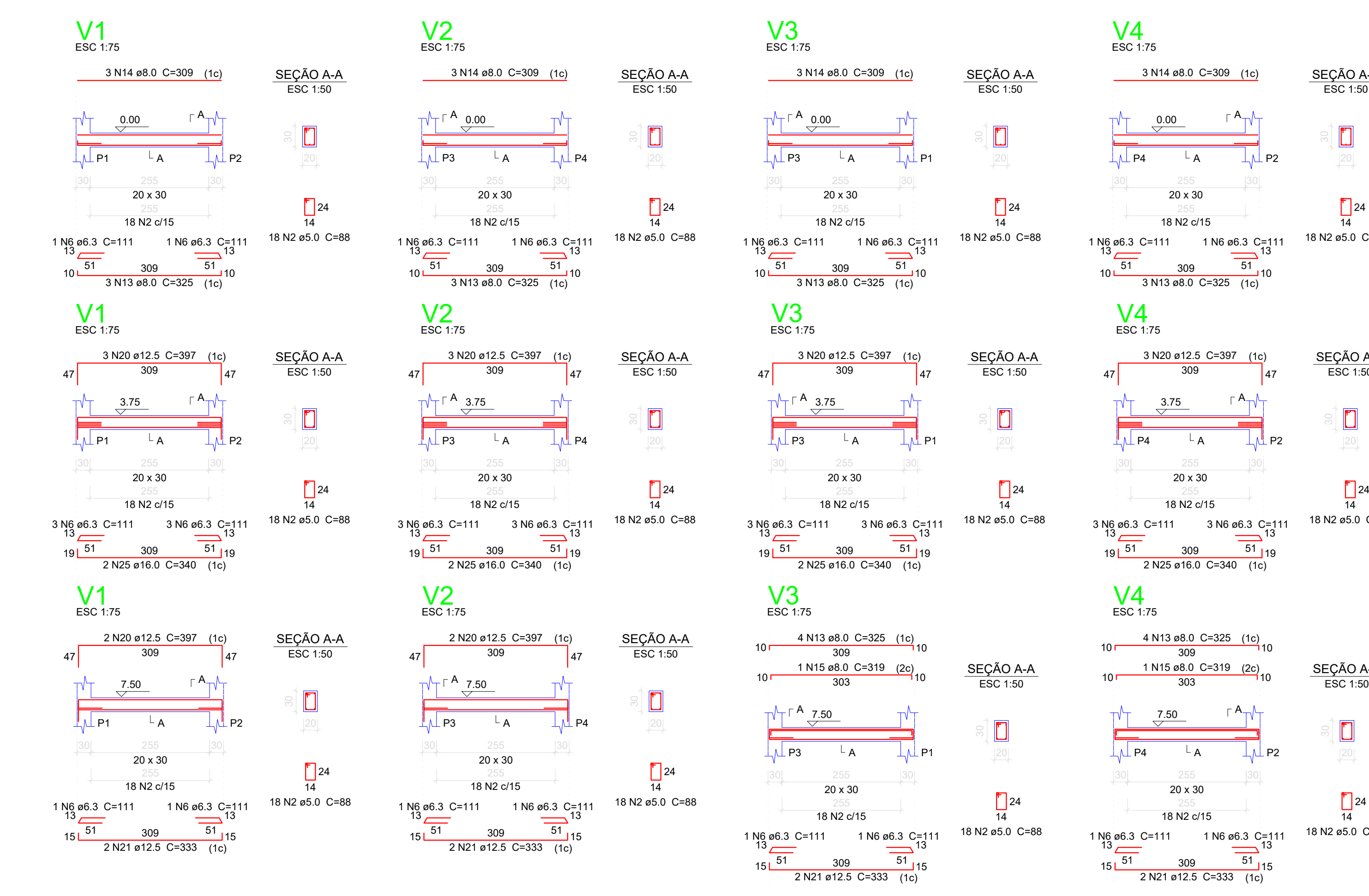
### Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1436.7	386.7
	8.0	207.2	89.9
	10.0	165.4	112.1
	12.5	290.2	307.5
	16.0	278.8	494
CA60	5.0	747.3	126.7
CA50		1380.3	
CA60		126.7	

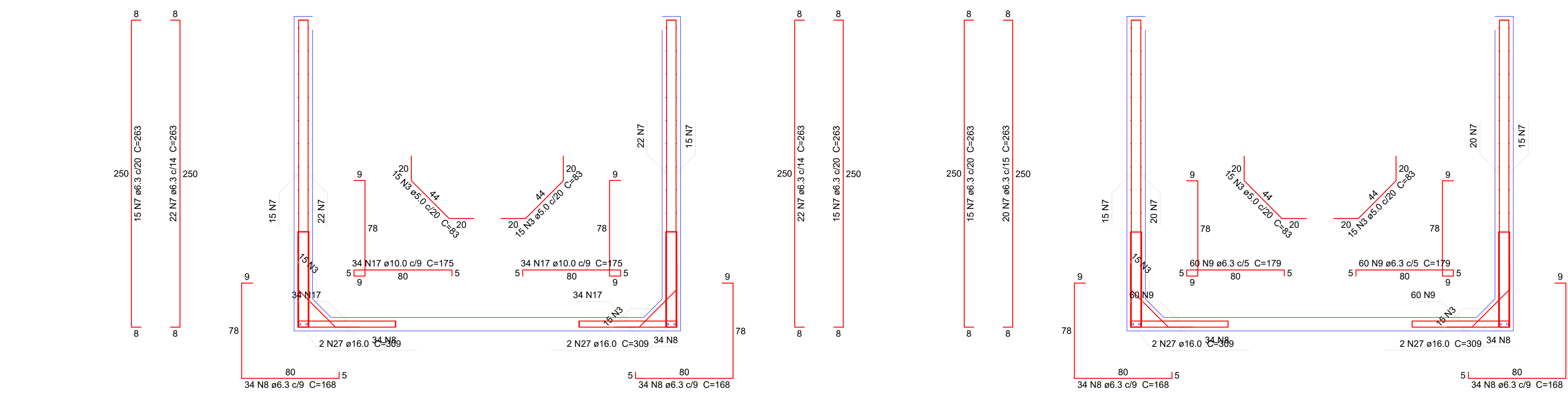
Vol. de concreto total (C-25) = 15.69 m³  
Área de forma total = 163.2 m²



Planta de localização  
escala 1:50



Planta (1247.5)  
escala 1:25

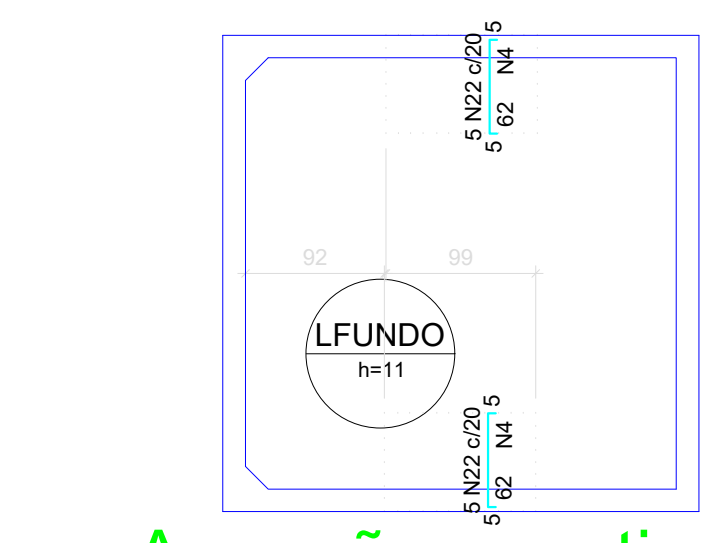


Corte A-A  
escala 1:25

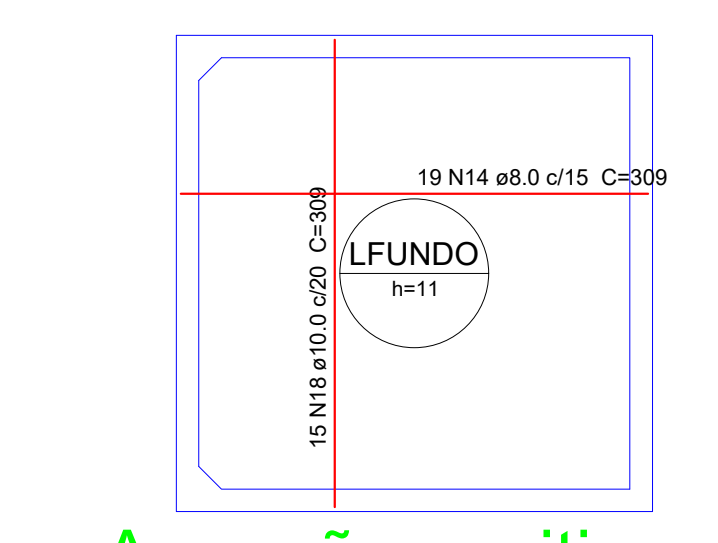
Corte B-B  
escala 1:25

Ferros de distribuição

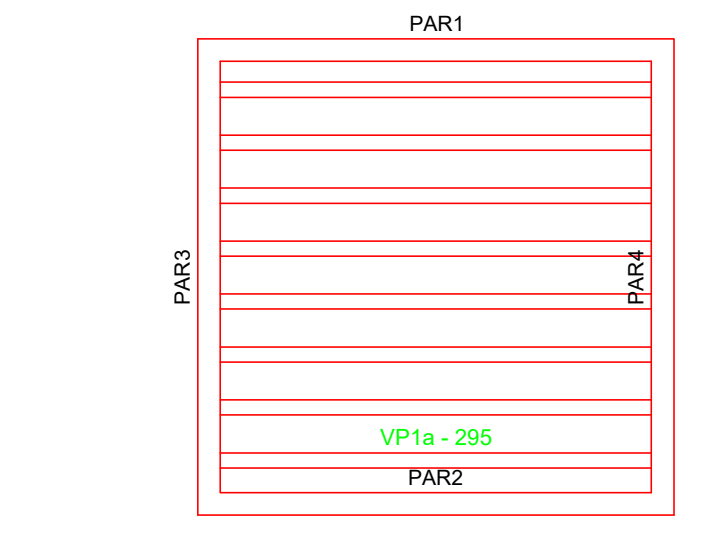
Ferro	Armadura de distribuição
N22	4 N4 e 5.0 C=100
N22	4 N4 e 5.0 C=100



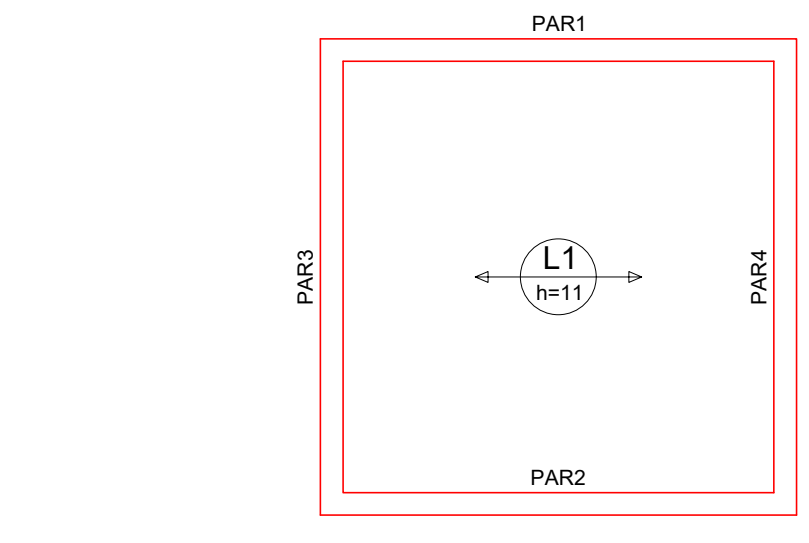
Armação negativa das lajes (1125.0)  
escala 1:50



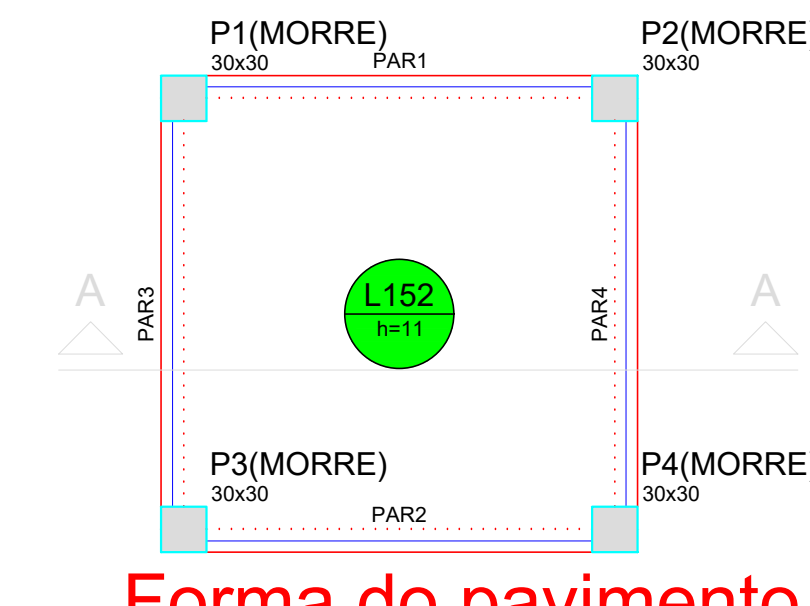
Armação positiva das lajes (1125.0)  
escala 1:50



Planta de vigotas pré-moldadas  
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento Laje de Topo (Eixo X)  
escala 1:50



Forma do pavimento Laje de Fundo  
escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x30	0	750
V2	20x30	0	750
V3	20x30	0	750
V4	20x30	0	750

Características dos materiais

Índice	Eixo	Índice	Eixo
14	1	14	2
250	1	23800	2

Lajes

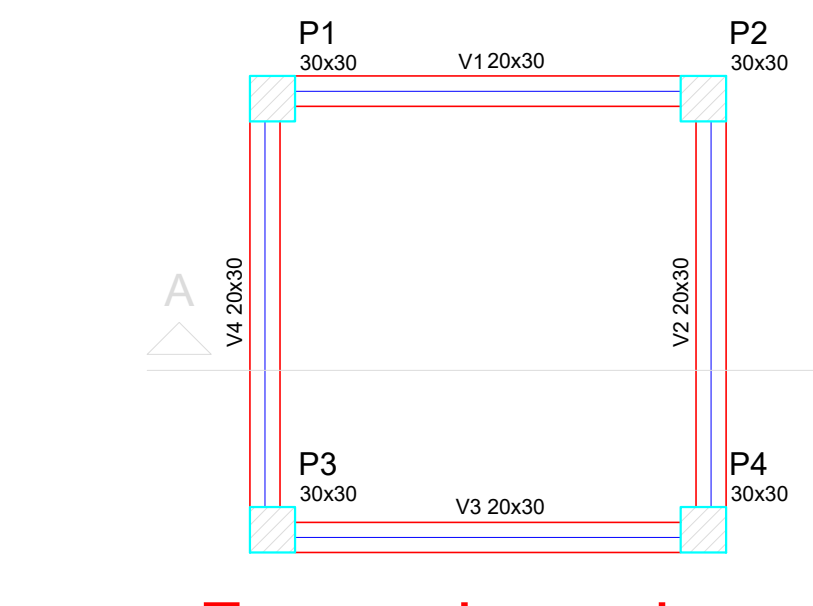
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Piso próprio (kg/m²)	Adicional (kg/m²)	Acidental (kg/m²)	Localizada
L152	Mauca	11	0	1125	275	150	100	-

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30 x 30	0	0
P2	30 x 30	0	0
P3	30 x 30	0	0
P4	30 x 30	0	0

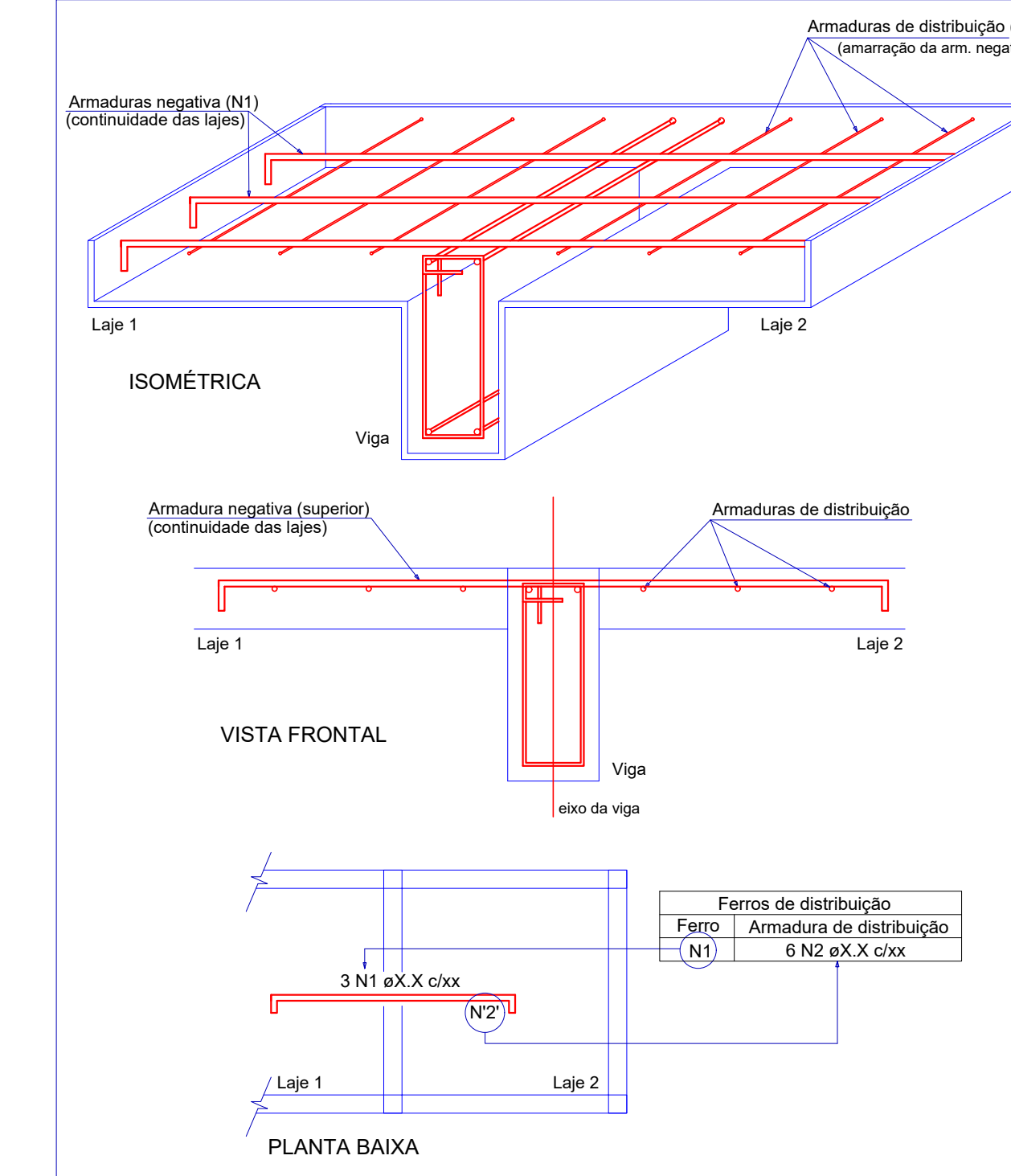
Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção



Forma do pavimento Viga de Amarração II  
escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Forma do pavimento Laje de Topo  
escala 1:50

Características dos materiais

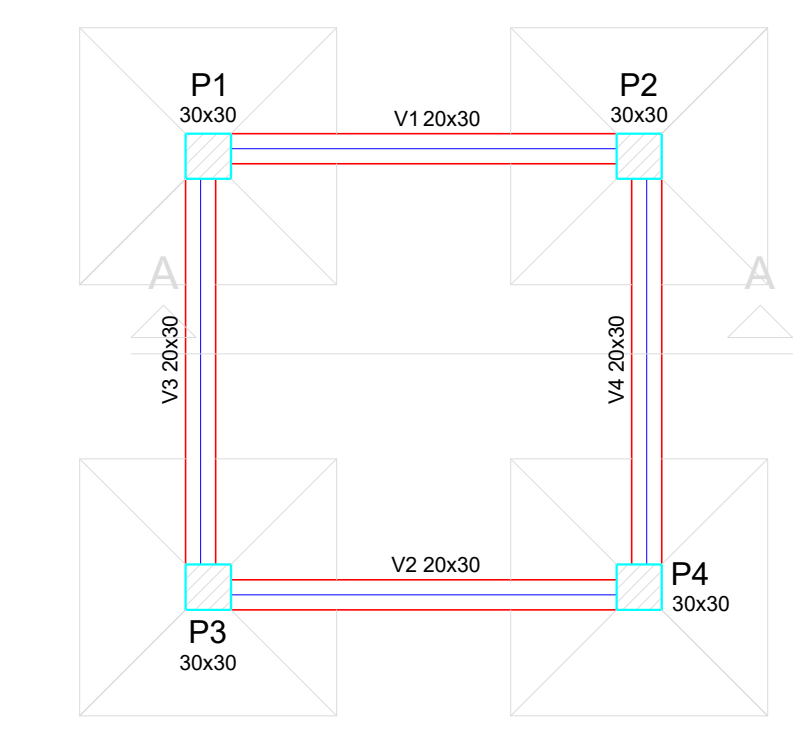
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x30	0	0
V2	20x30	0	0
V3	20x30	0	0
V4	20x30	0	0

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30 x 30	0	0
P2	30 x 30	0	0
P3	30 x 30	0	0
P4	30 x 30	0	0

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção



Forma do pavimento Fundações  
escala 1:50

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1	Lajota cerâmica	88/25/20	8 x 25 x 20	104

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_  
CONSTRUTOR: \_\_\_\_\_

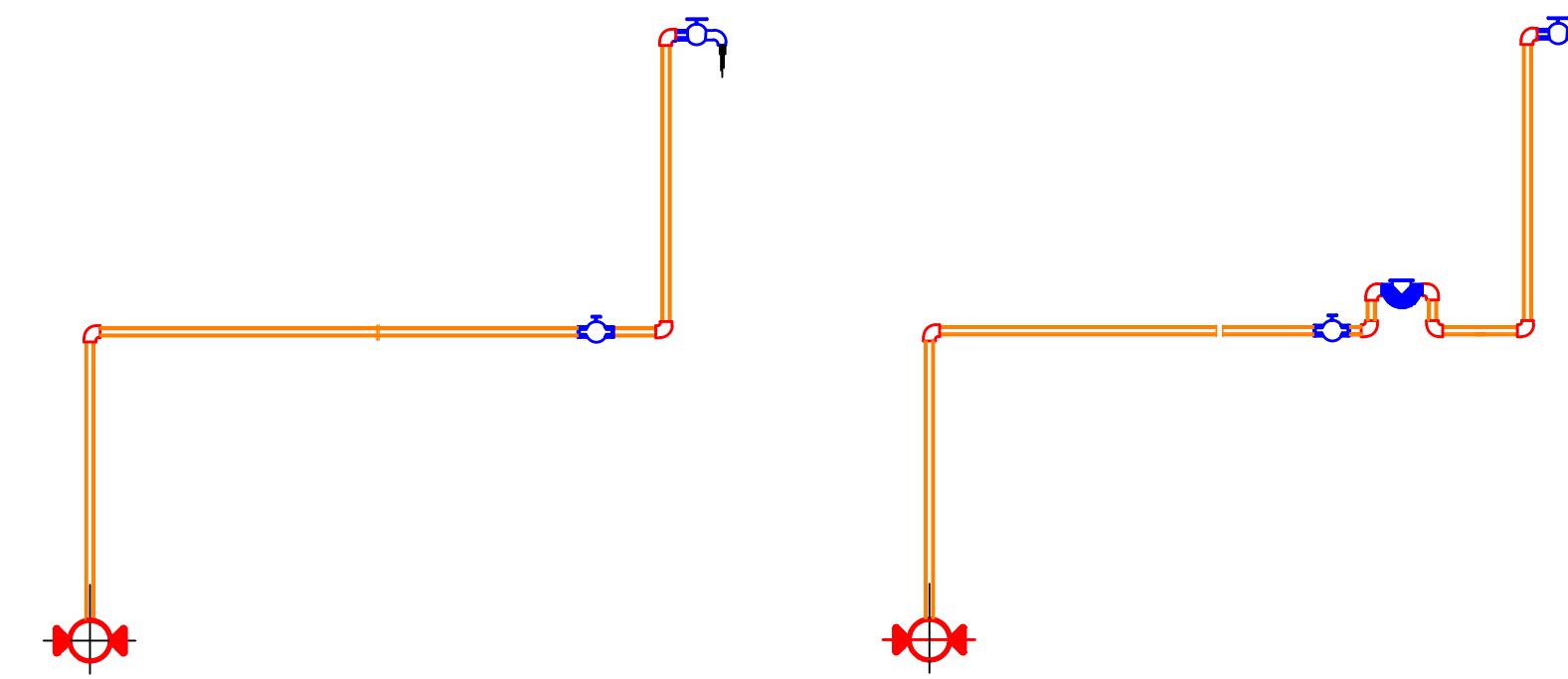
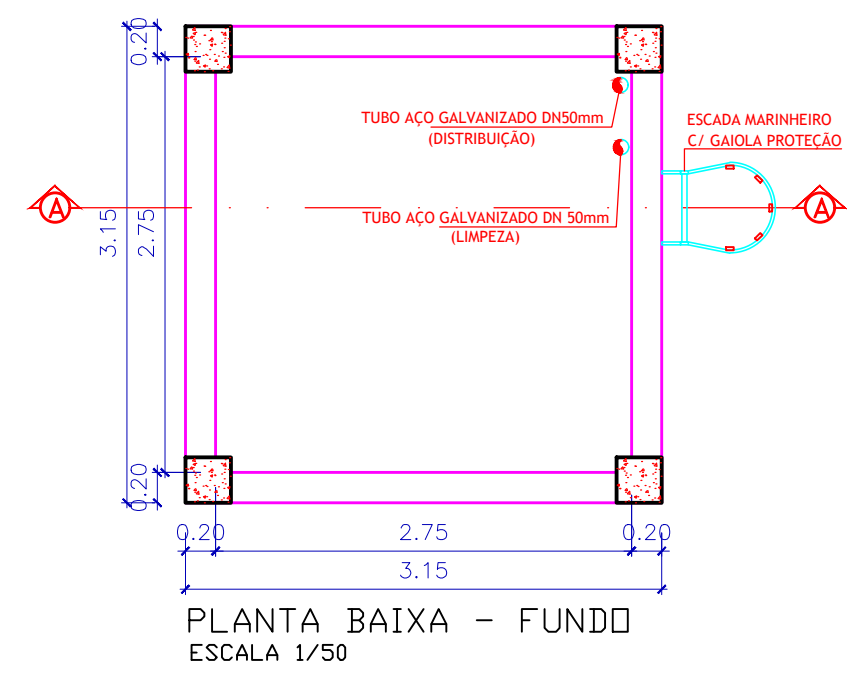
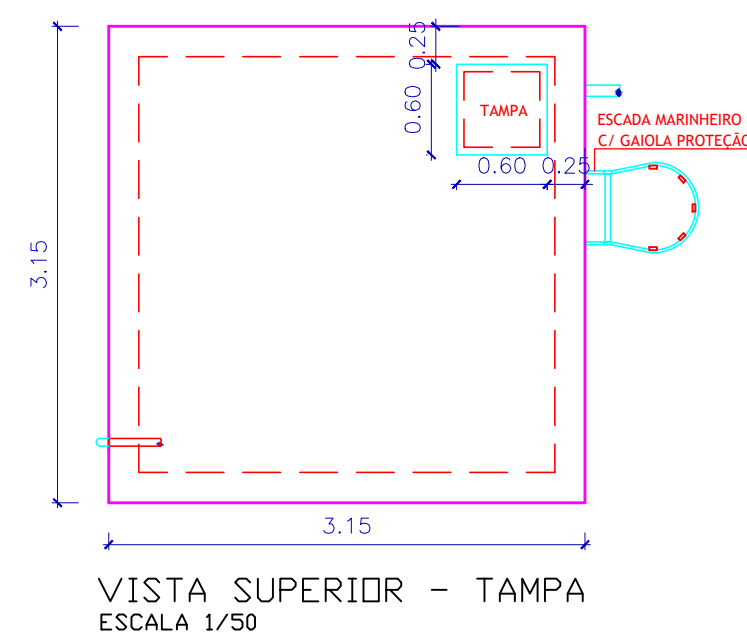
**ESTRUTURAL (RESERVATÓRIO 20M³)**  
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: COMUNIDADE RIACHO GRANDE

OBS: \_\_\_\_\_

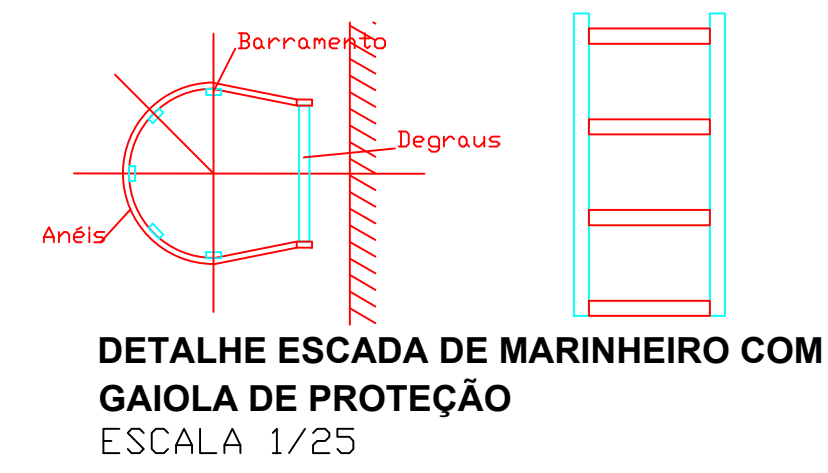
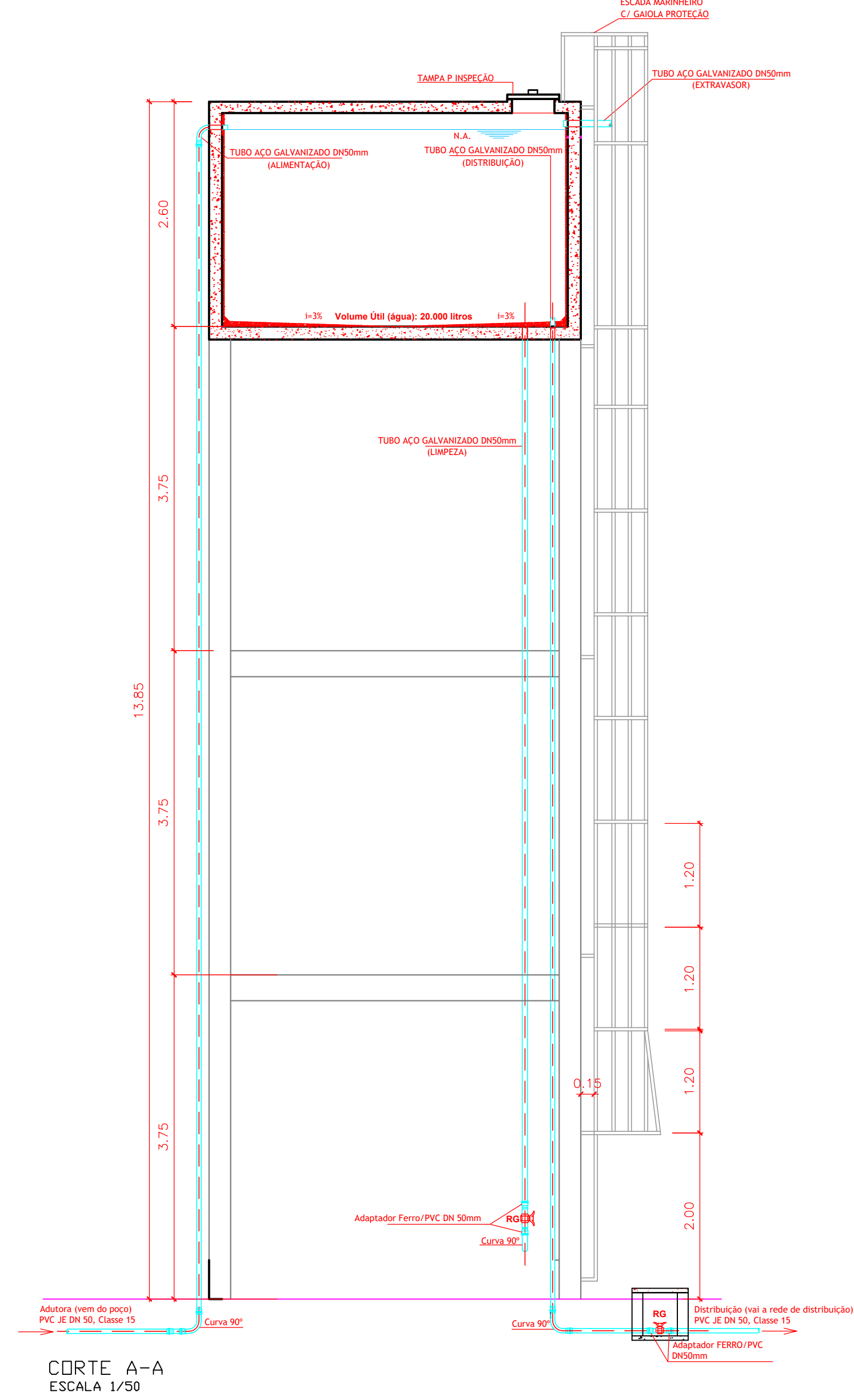
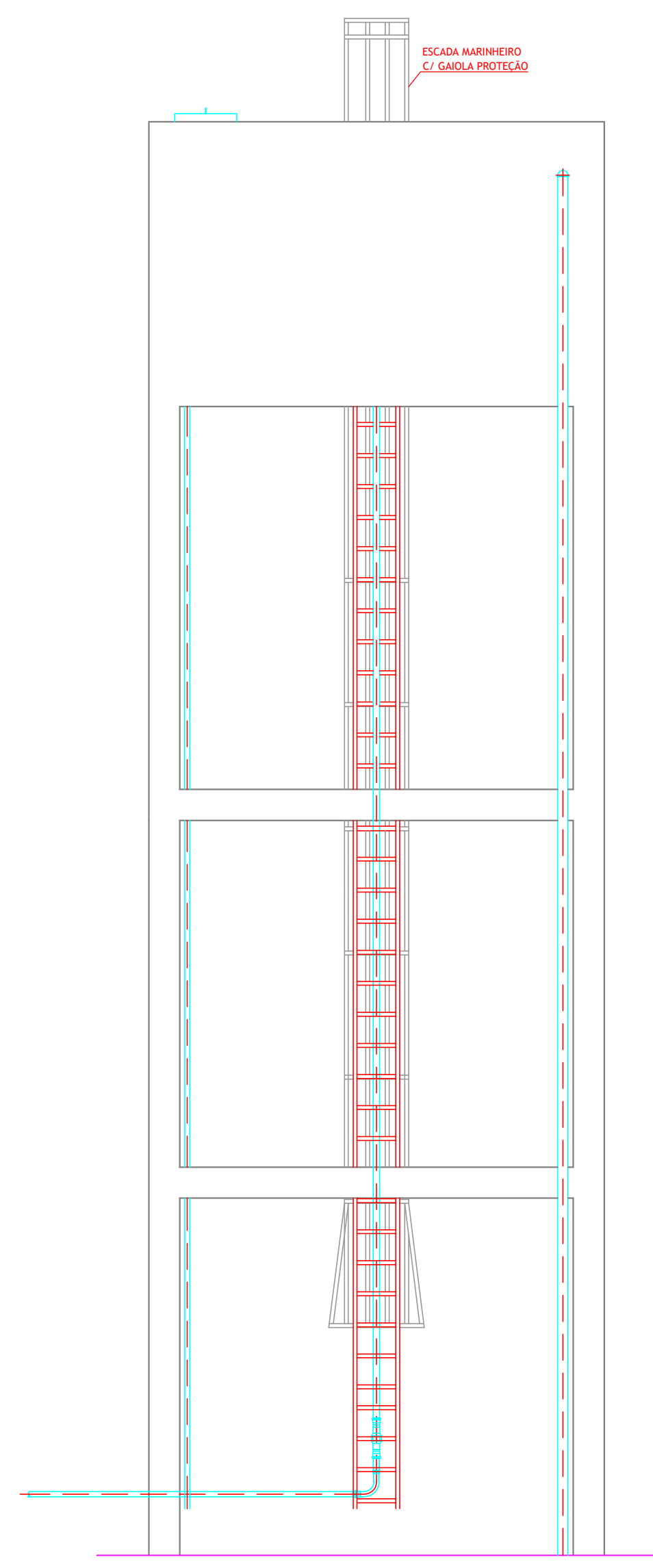
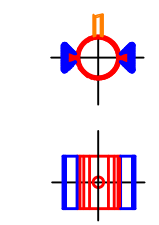
TRABALHOS TÉCNICOS	DATA
PROF. NOME	08/2020
PRANCHA 01/02	DESENHO / ESCALA INDICADOS







**DETALHE LIGAÇÃO DOMICILIAR SEM ESCALA**



PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_  
 ENGENHEIRO \_\_\_\_\_  
 CONSTRUTOR \_\_\_\_\_

**ESTRUTURAL (RESERVATÓRIO 20M<sup>3</sup>)**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS-PB  
 MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
 LOCAL: COMUNIDADE RIACHO GRANDE

OBS:

TRABALHOS TÉCNICOS		DATA
PROF.	NOME	08/2020
PRANCHA	DESENHO / ESCALA	
02/02	INDICADOS	

*Rev.ºm Alves dos Santos*  
 Eng.º Civil - 5812720  
 CPF: 08.141599216-1

**KADORE**  
 ENGENHARIA









Derivação de rede existente a 35m - ENERGISA  
# 10,00mm<sup>2</sup> - Multiplexado

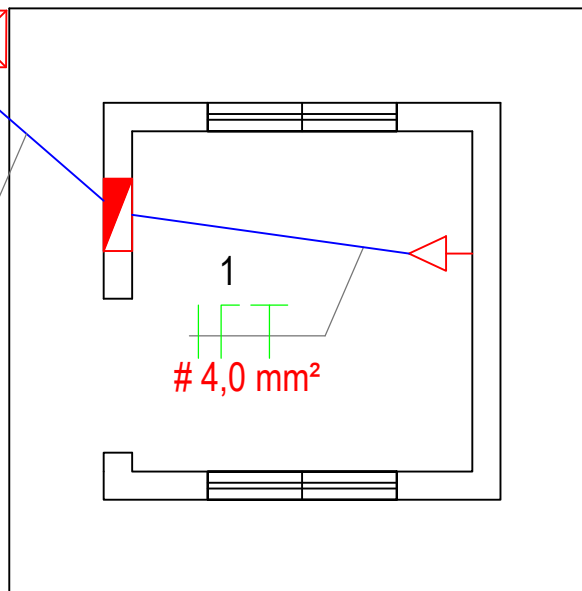
150/8 - DT poste auxiliar  
c/medição

# 6,0 mm<sup>2</sup>

# 4,0 mm<sup>2</sup>

LEGENDA:

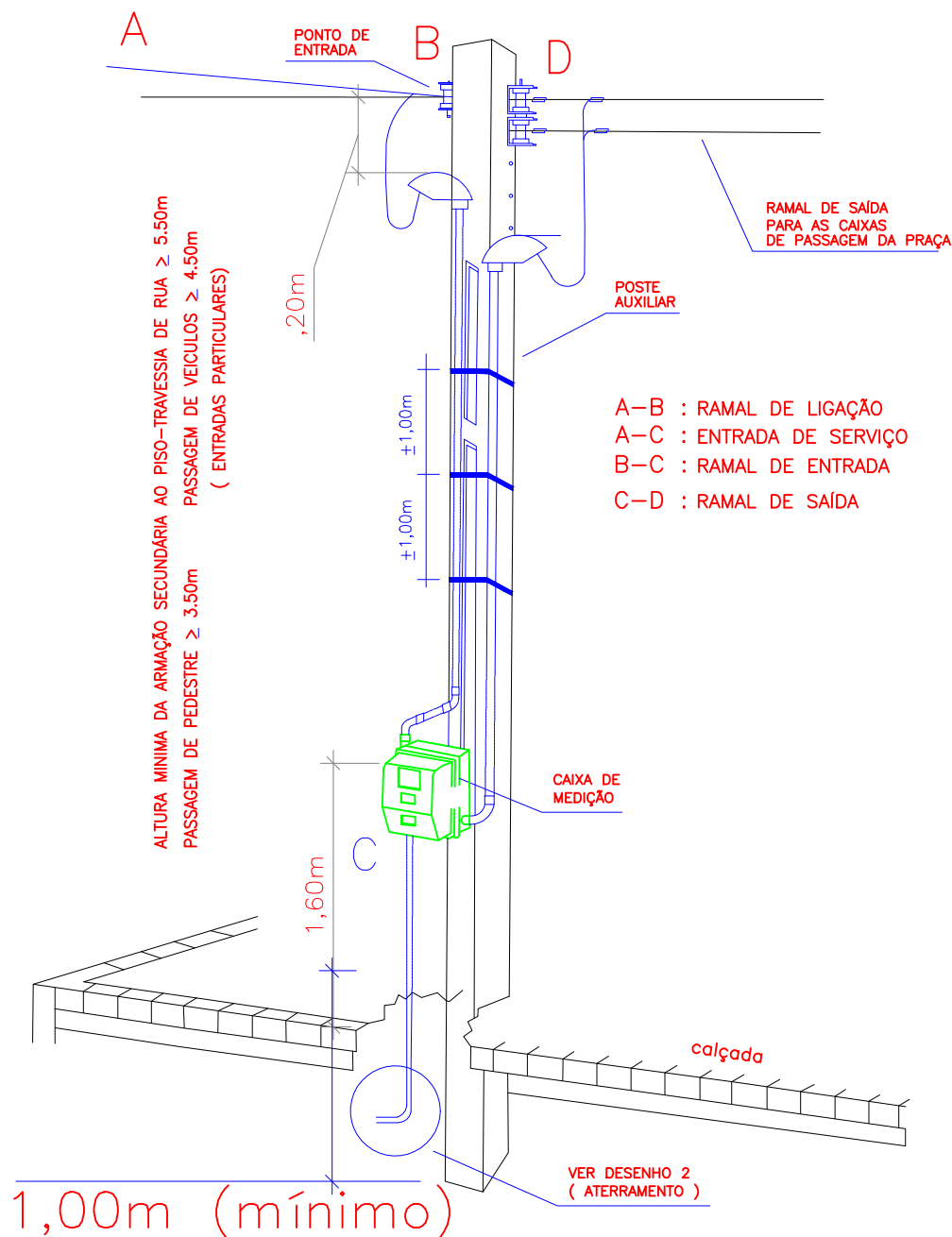
-  Quadro de medição
-  Quadro de distribuição
-  Eletroduto embutido na parede
-  Condutores Fase, Neutro, Retorno e Terra respectivamente
-  Tomada de uso geral, h = 0,30m do piso pronto
-  Poste de Concreto DT 150/8



Quadro de cargas

Circuito Número	Iluminação (w) 2 x 40	Moto (cv)		Carga (w)	Corrente (A)		Condutor(mm <sup>2</sup> )		Disjuntor (A)	Tensão (V)	Observação
		5	3/4		ib=P/U	ibX1,25	Vivos	Proteção			
1		01		3.700	16,8	21,0	4,0	4,0	25	220	TUG's
<b>Total</b>		<b>01</b>		<b>3.700</b>	<b>16,8</b>	<b>21,0</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>25</b>	<b>220</b>	<b>Entrada</b>

POSTE AUXILIAR



PADRÃO MONOFÁSICO  
SEM ESCALA

PROPRIETÁRIO

ENGENHEIRO

*Kelemn Alves dos Santos*  
Kelemn Alves dos Santos  
ENGENHEIRO CIVIL  
C.R.F.A. PB 161509216-1

CONSTRUTOR

PRANCHA

01 / 01

ELÉTRICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DO CAJAZEIRINHAS  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: COMUNIDADE RIACHO GRANDE  
OBS: DETALHES: PLANTA BAIXA, DETALHE DA MEDIÇÃO, LEGENDA E QUADRO DE CARGAS

TRABALHOS TÉCNICOS

PROF. NOME

DATA

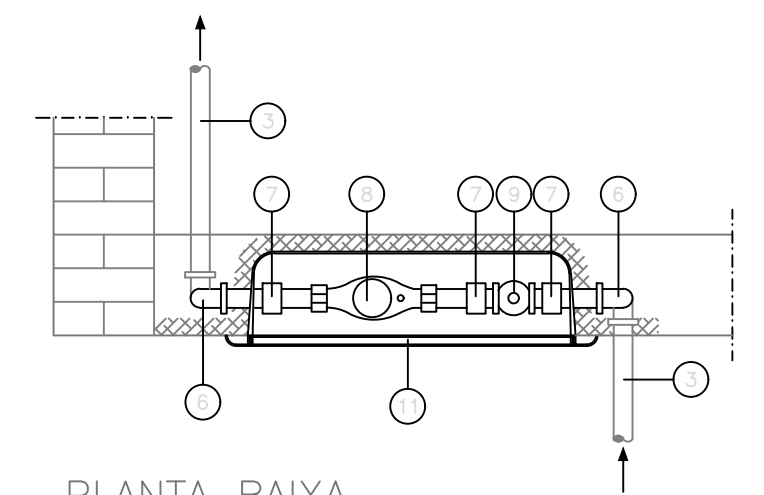
08/2020

DESENHO / ESCALA

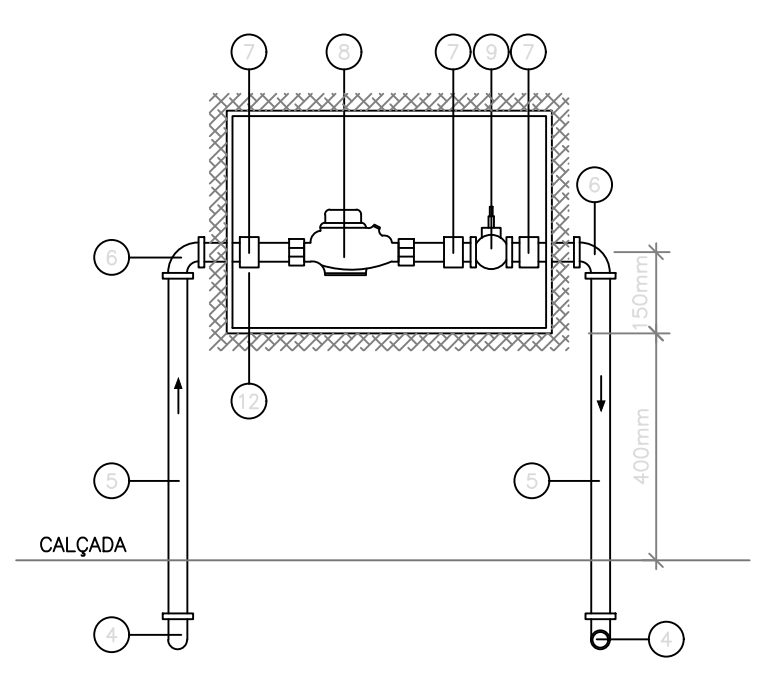
INDICADAS



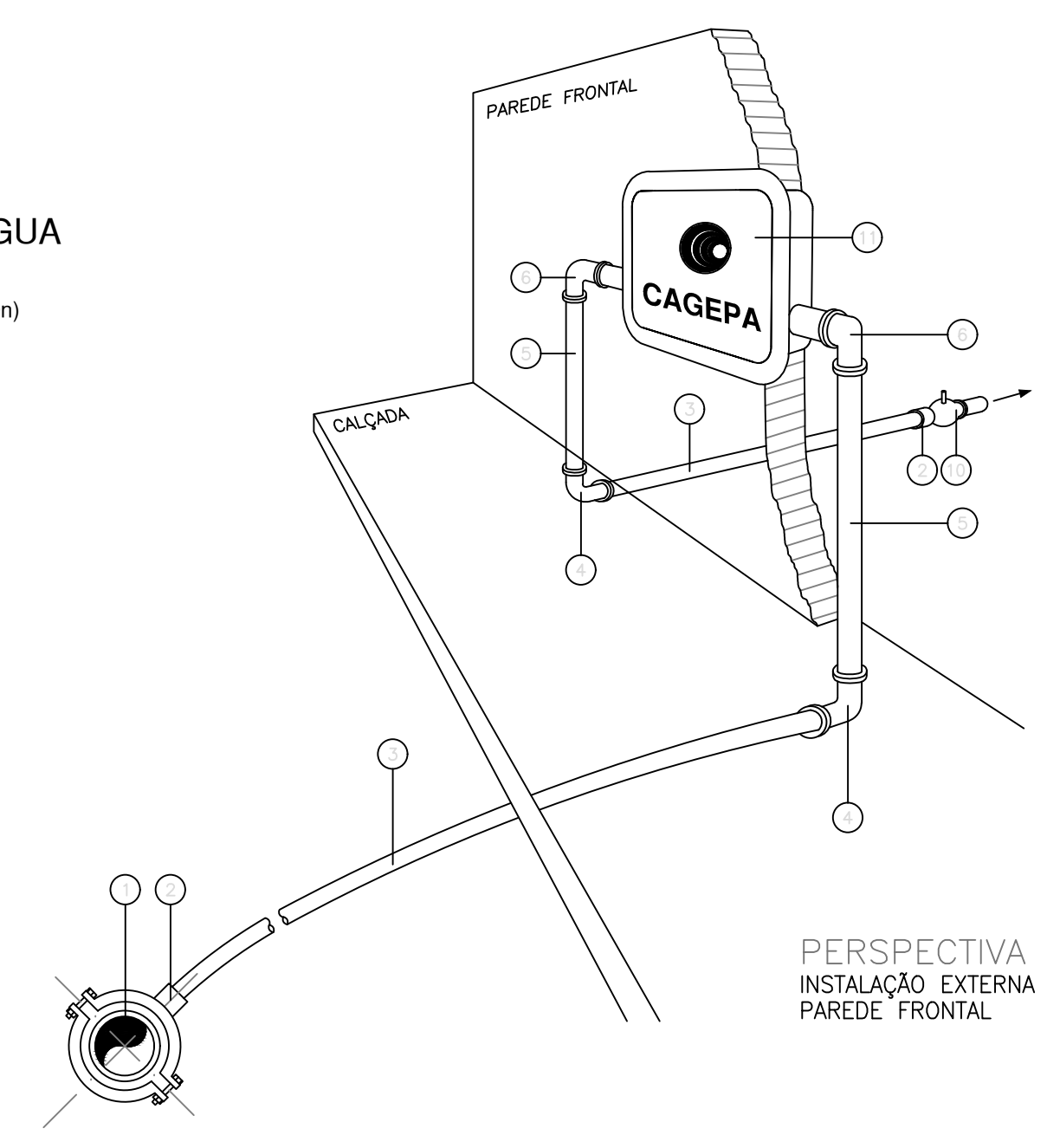
**MODELO DE INSTALAÇÕES DE RAMAIS PREDIAIS DE ÁGUA**  
**RAMAL PARA HIDRÔMETROS NA PAREDE**  
 ABRIGO PRÉ-MOLDADO A NÍVEL DO RAMAL PARA HIDRÔMETROS DE 1,5 E 2,5m<sup>3</sup>/h (Qn)



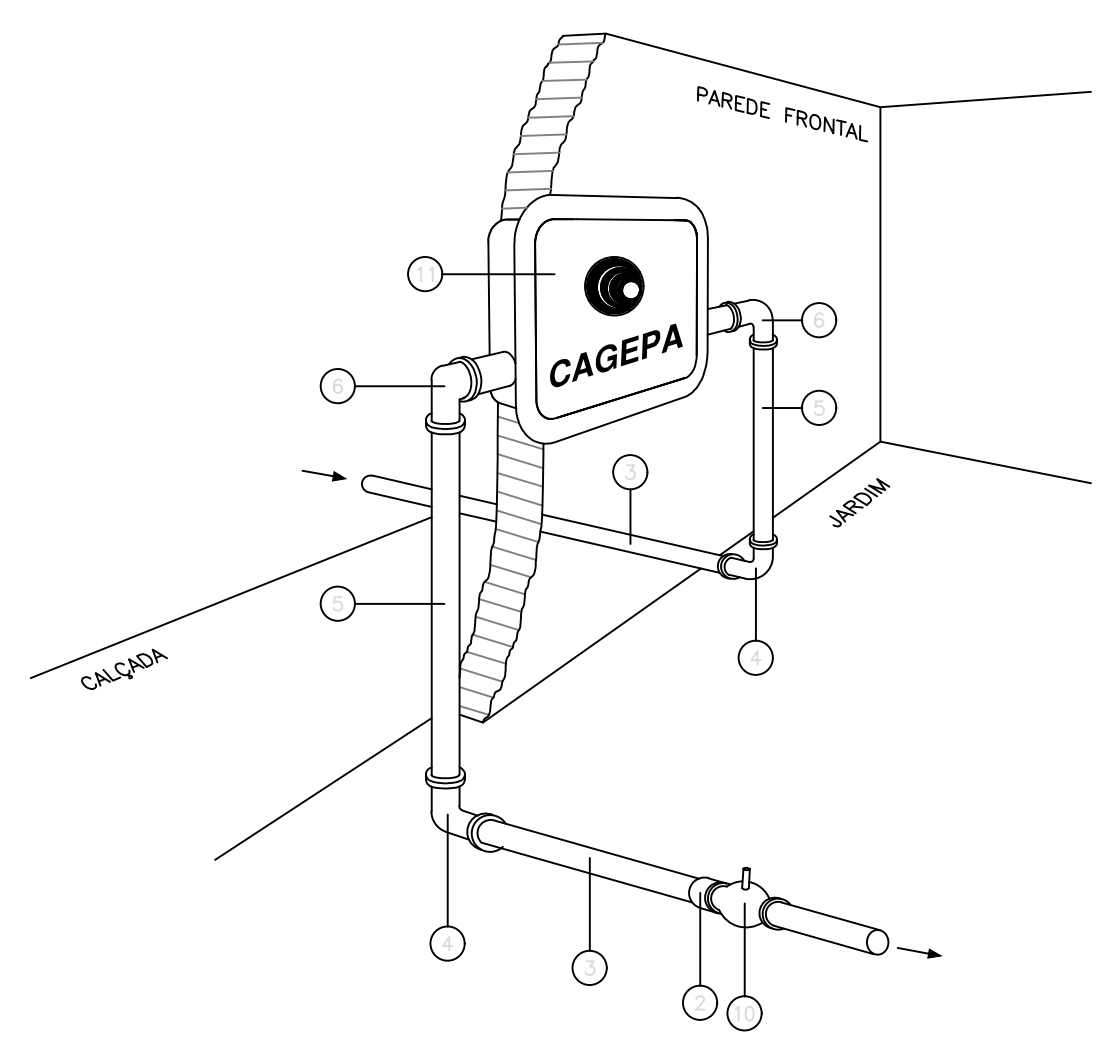
PLANTA BAIXA



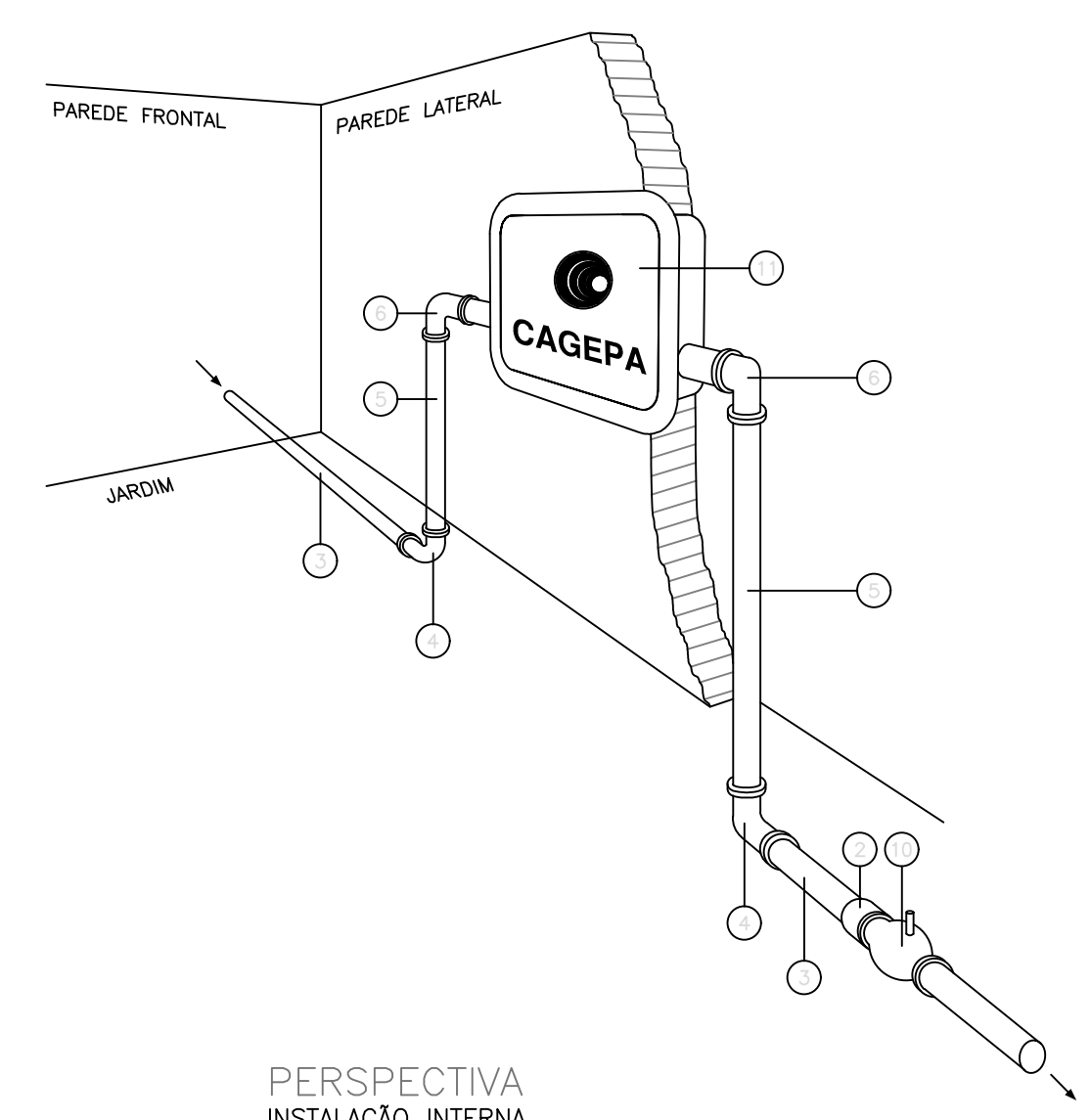
ELEVÇÃO



PERSPECTIVA  
INSTALAÇÃO EXTERNA  
PAREDE FRONTAL



PERSPECTIVA  
INSTALAÇÃO INTERNA  
PAREDE FRONTAL

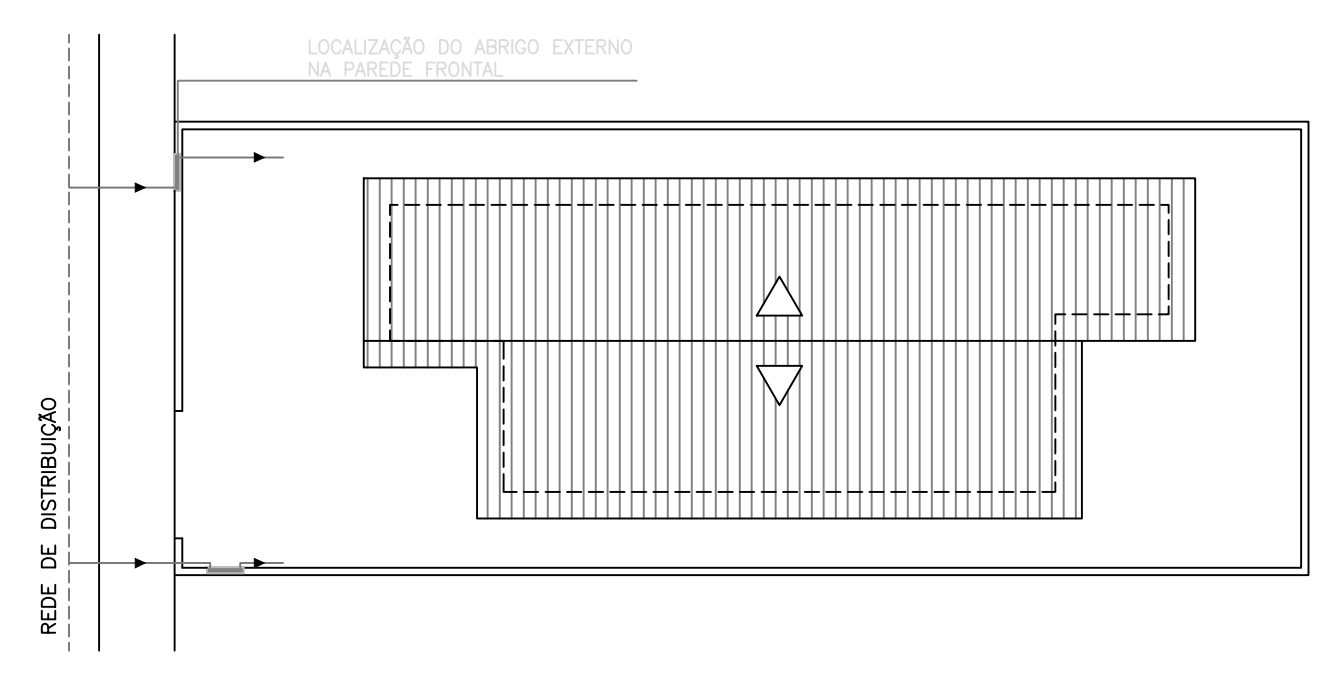


PERSPECTIVA  
INSTALAÇÃO INTERNA  
PAREDE LATERAL

OBS:

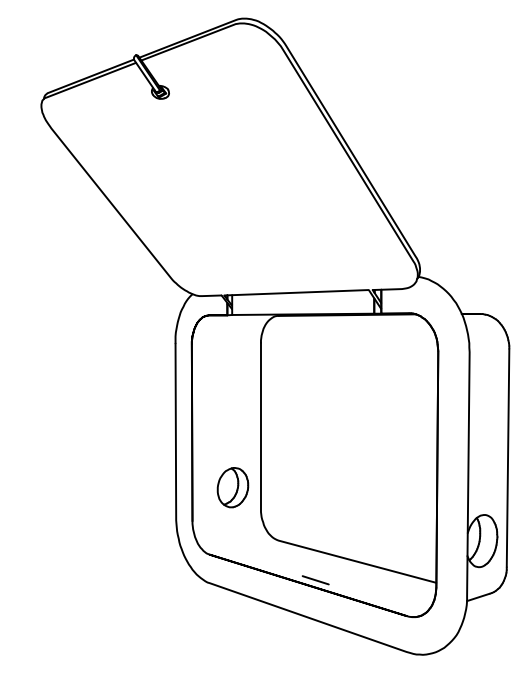
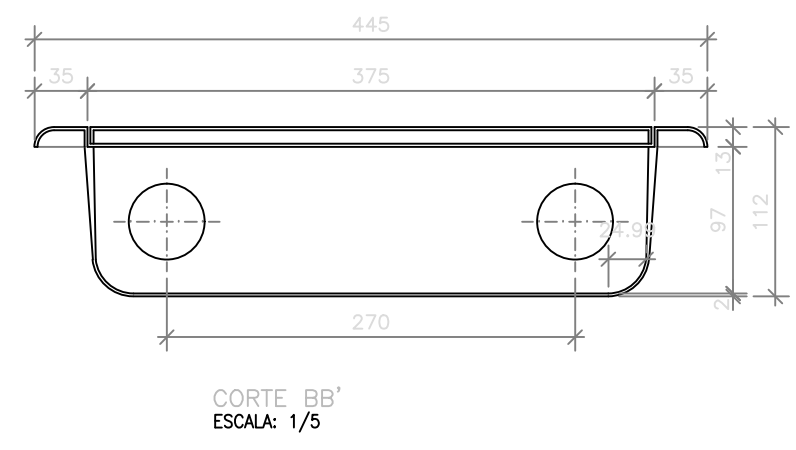
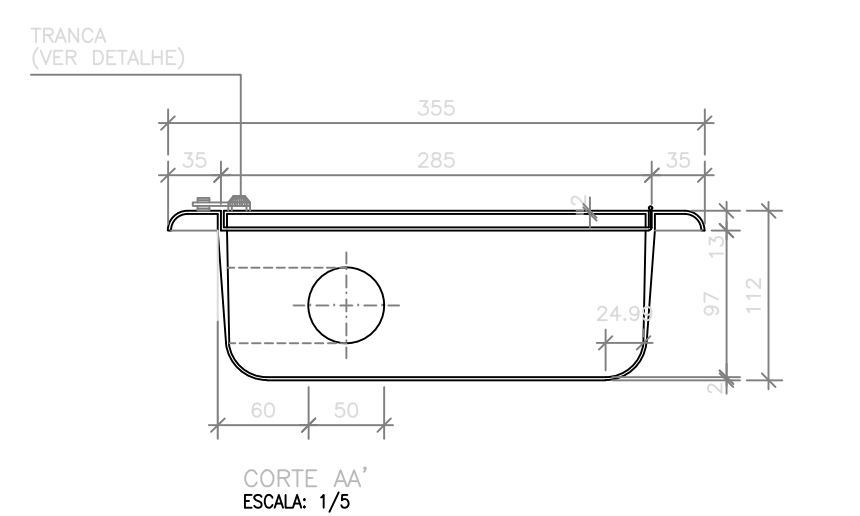
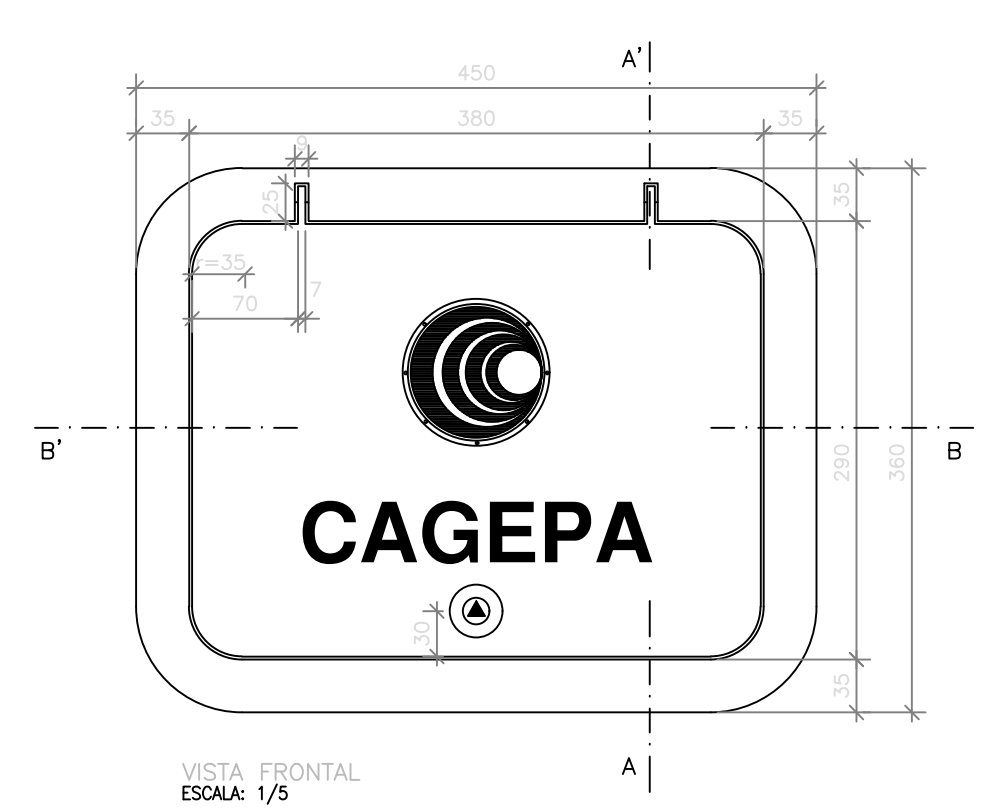
- DN < 85mm USAR COLAR PVC C/ TRAVAS
- DN = 100mm USAR COLAR DEFOFO PBA MARROM
- DN > 150mm USAR COLAR PVC DEFOFO

QUADRO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS DO RAMAL PREDIAL				
Nº	PEÇAS	CS-1	CS-2	QUANT
1	COLAR DE TOMADA ( ) x	1/2"	3/4"	1
2	ADAPTIADOR SOLDÁVEL C/ BOLSA E ROSCA 20mm x 32mm	1/2"	3/4"	2
3	TUBO SOLDÁVEL L=8,00m	20 mm	32 mm	1
4	JOELHO 90° SOLDÁVEL E ROSCA	1/2"	3/4"	2
5	TUBO PVC BRANCO ROSCAVEL L=1,50m	1/2"	3/4"	1
6	JOELHO 90° COM ROSCA E REFORÇO BLINDADO	1/2"	3/4"	2
7	LUVA COM ROSCA	1/2"	3/4"	3
8	HIDRÔMETRO 3 m <sup>3</sup> /h x	1/2"	3/4"	1
9	REGISTRO DE ESFERA COM CABEÇA QUADRADA	1/2"	3/4"	1
10	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA	1/2"	3/4"	1
11	ABRIGO CAIXA EM FIBRA DE VIDRO			1
12	LACRE PARA CAVALETE	1/2"	3/4"	1

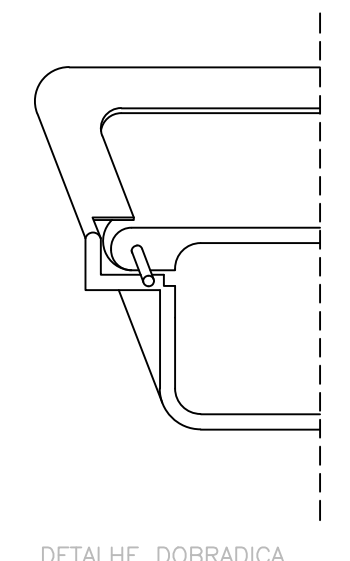


LOCALIZAÇÃO NO IMÓVEL

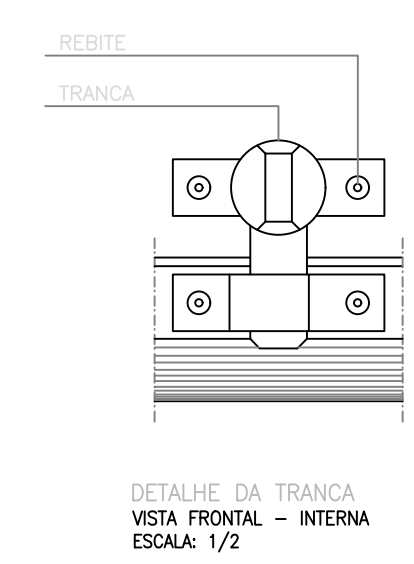
**DETALHE CAIXA DE PROTEÇÃO PARA HIDRÔMETRO EM FIBRA DE VIDRO**  
 NOTA: MEDIDAS EM MILÍMETROS



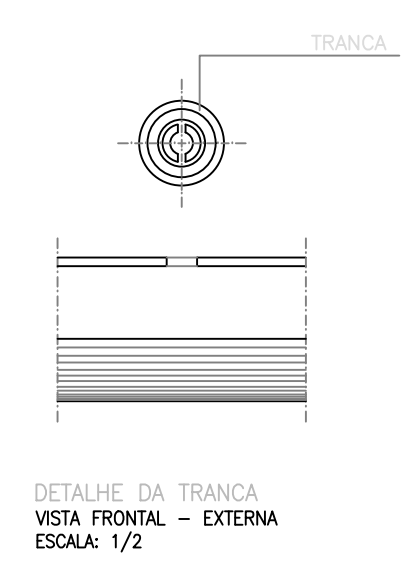
PERSPECTIVA



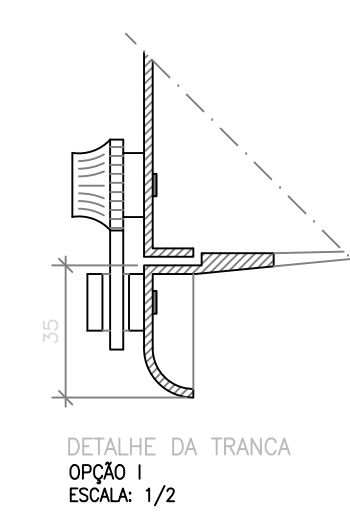
DETALHE DOBRADIÇA



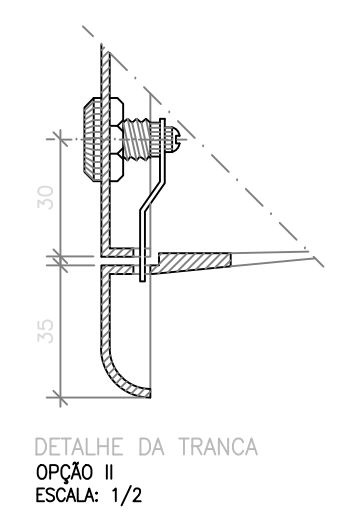
DETALHE DA TRANÇA  
VISTA FRONTAL - INTERNA  
ESCALA: 1/2



DETALHE DA TRANÇA  
VISTA FRONTAL - EXTERNA  
ESCALA: 1/2



DETALHE DA TRANÇA  
OPÇÃO I  
ESCALA: 1/2



DETALHE DA TRANÇA  
OPÇÃO II  
ESCALA: 1/2

*Frederico Alves dos Santos*  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 C.R.F.A. Nº 14159921E-1

FOLHA	PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO		
01/01	ENDEREÇO: COMUNIDADE RIACHO GRANDE, CAJAZEIRINHAS-PB		
DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	REVISÃO
CÓPIA	08/2020		
VISTO			
ESCALA	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS		
SEM ESCALA	DESENHO: INSTALAÇÕES DE RAMAIS PREDIAIS DE ÁGUA MODELOS TÍPICOS		

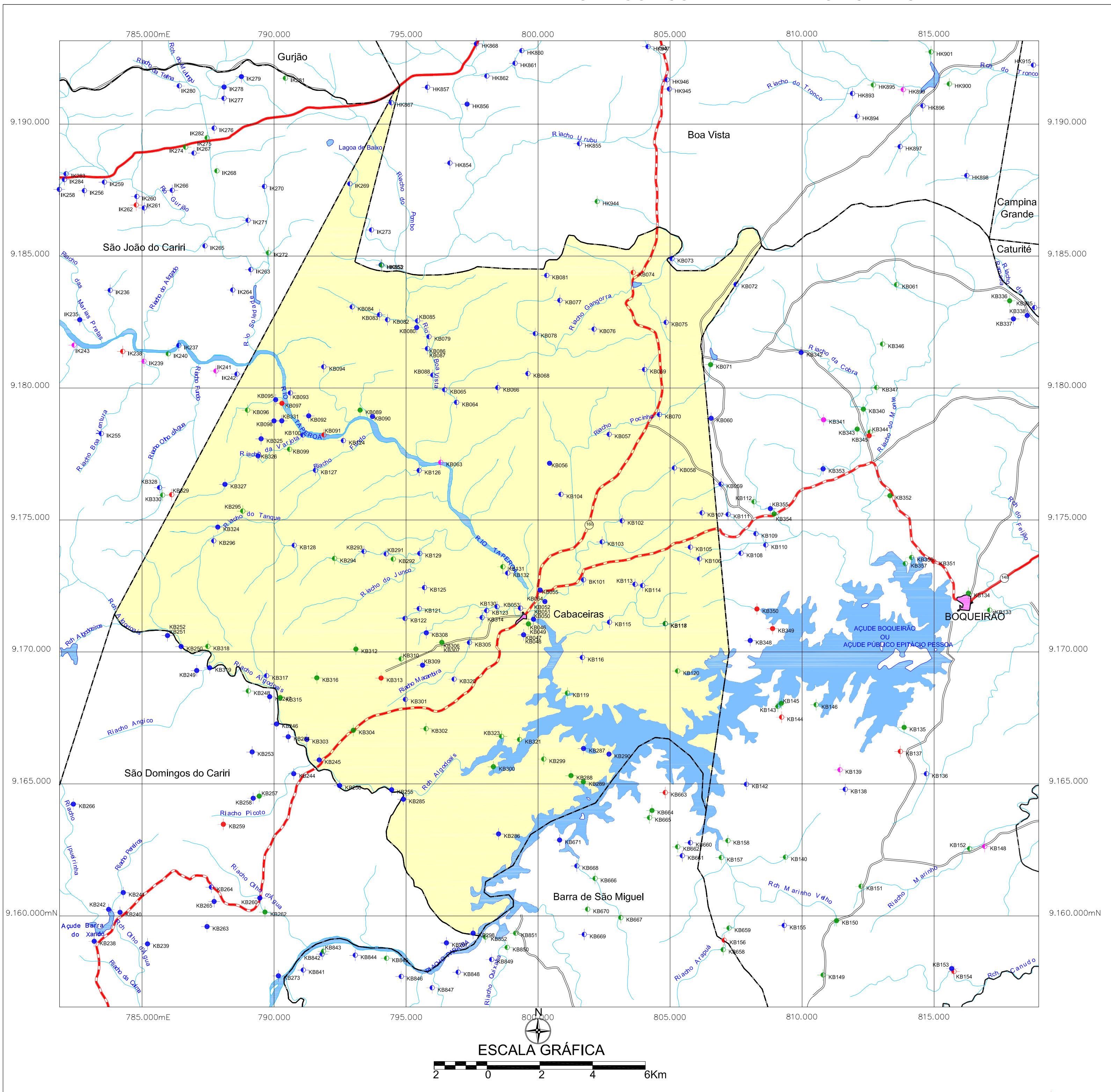




**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**

**PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO**  
**POR ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ESTADO DA PARAÍBA**

CABACEIRAS



**LEGENDA**

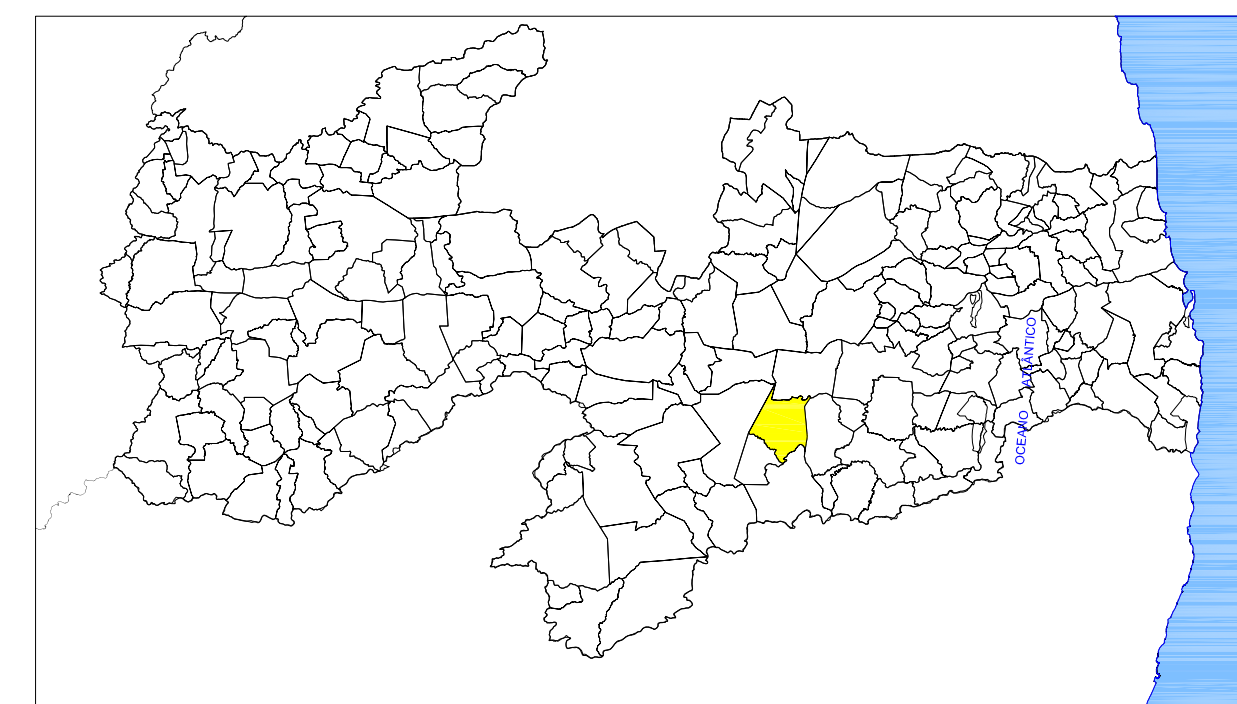
- | POÇO TUBULAR PÚBLICO | POÇO TUBULAR PRIVADO |
|----------------------|----------------------|
| ● Em Operação        | ● Em Operação        |
| ● Paralisado         | ● Paralisado         |
| ● Não Instalado      | ● Não Instalado      |
| ● Abandonado         | ● Abandonado         |
| ● Poço Escavado      | ● Fonte Natural      |

011 N° de ordem correspondente ao identificador do ponto no banco de dados  
 Ex: C751

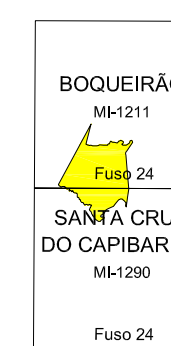
**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| — Limite estadual         | ● Distrito                      |
| — Limite municipal        | ● Localidade                    |
| — Estrada pavimentada     | — Curso d' água permanente      |
| — Estrada não pavimentada | — Curso d' água intermitente    |
| — Sede do Município       | — Açude, barragem, lago e lagoa |

**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS - PB**



**ARTICULAÇÃO DAS CARTAS DA SUDENE**

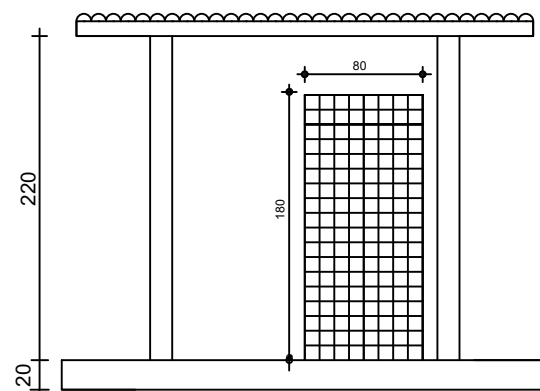


Mapa básico gerado a partir da Base Cartográfica Digital do Estado da Paraíba, cedida pela Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente - SECTMA, composta cartas topográficas na escala 1:100.000, com Projeção Cartográfica Universal Transversa de Mercator UTM, originárias da SUDENE.

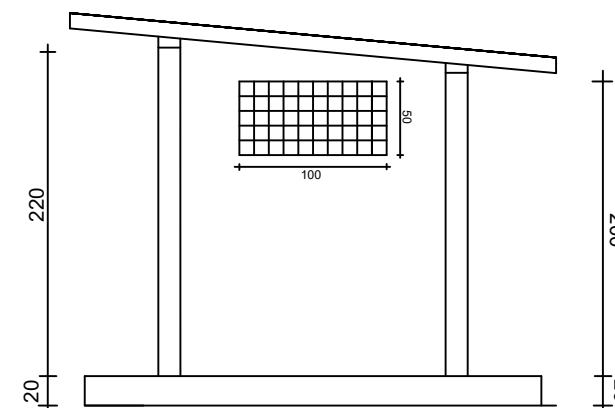
O Projeto Cadastramento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado da Paraíba foi executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, através de equipes das Superintendências Regionais de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Porto Alegre, Belém, Manaus e das Residências de Fortaleza e Teresina, no período de outubro de 2003 a dezembro de 2005. Os trabalhos foram desenvolvidos sob a coordenação da Divisão de Hidrogeologia e Exploração - DIHEXP do Departamento de Hidrologia - DEHID, Rio de Janeiro.

 Serviço Geológico do Brasil	 Programa LUZ para todos	 U.M. PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético	Ministério de Minas e Energia

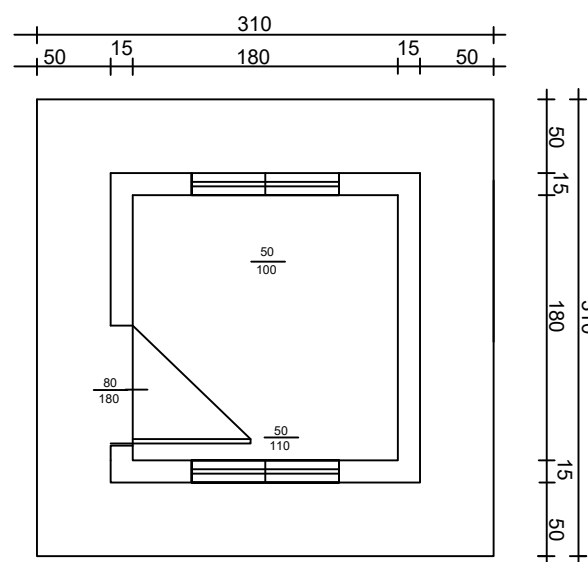
**MAPA DE PONTOS D'ÁGUA**  
**2005**



**FACHADA FRONTAL**  
Escala 1:25



**FACHADA LATERAL**  
Escala 1:25



**PLANTA BAIXA**  
Escala 1:25

\_\_\_\_\_  
PROPRIETÁRIO

\_\_\_\_\_  
ENGENHEIRO

\_\_\_\_\_  
CONSTRUTOR

PRANCHA

01  
/ 01

## ARQUITETÔNICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: ZONA RURAL  
OBS: DESENHO: CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO

TRABALHOS TÉCNICOS

DATA

PROF.

NOME

2017

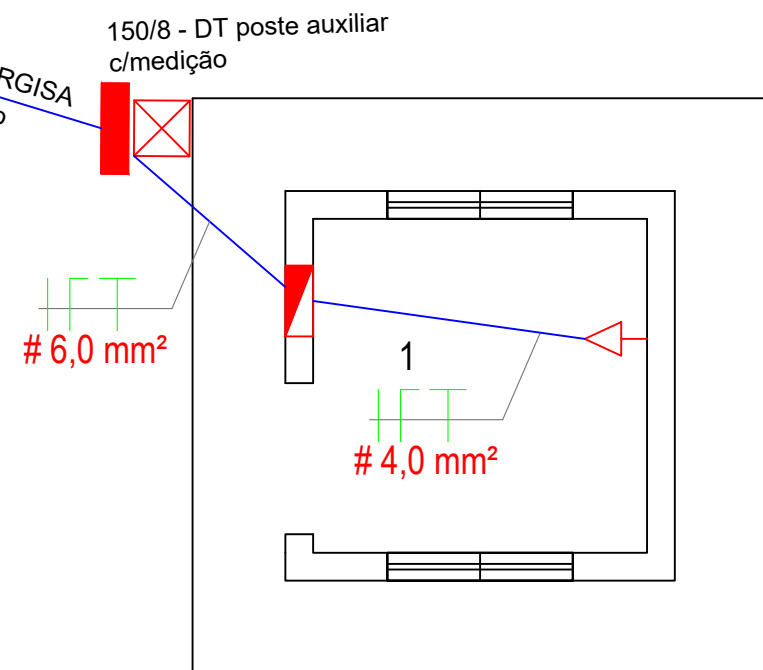
ESCALA:

INDICADAS

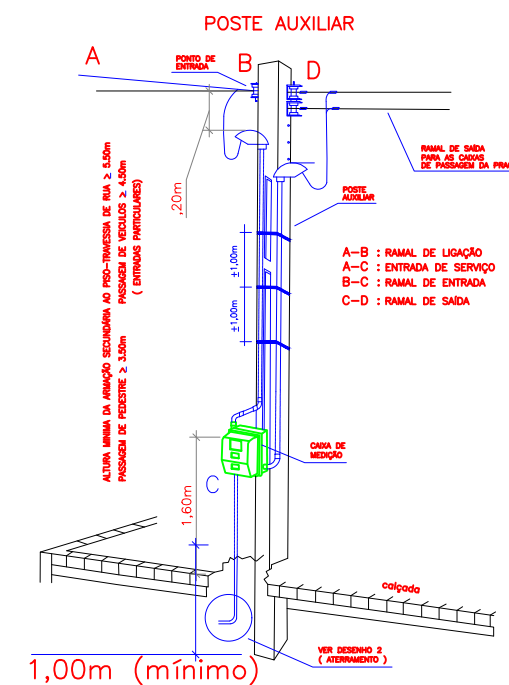
**K**  
**KADORE**  
ENGENHARIA



Derivação de rede existente a 35m - ENERGISA  
# 10,00mm<sup>2</sup> - Multiplexado



PLANTA BAIXA  
SEM ESCALA



PADRÃO MONOFÁSICO  
SEM ESCALA

Quadro de cargas

Circuito Número	Iluminação (w)	Moto (cv)		Carga (w)	Corrente (A)		Condutor(mm <sup>2</sup> )		Disjuntor (A)	Tensão (V)	Observação
		5	3/4		ib=P/U	ibX1,25	Vivos	Proteção			
1	2 x 40	01		3.700	16,8	21,0	4,0	4,0	25	220	TUG's
Total		01		3.700	16,8	21,0	6,0	6,0	25	220	Entrada

LEGENDA:

	Quadro de medição
	Quadro de distribuição
	Eletroduto embutido na parede
	Condutores Fase, Neutro, Retorno e Terra respectivamente
	Tomada de uso geral, h = 0,30m do piso pronto
	Poste de Concreto DT 150/8

PROPRIETÁRIO

ENGENHEIRO

CONSTRUTOR

PRANCHA

01 / 01

# ELÉTRICO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS - PB  
MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS - PB  
LOCAL: ZONA RURAL

OBS: DETALHES: PLANTA BAIXA, DETALHE DA MEDIÇÃO, LEGENDA E QUADRO DE CARGAS

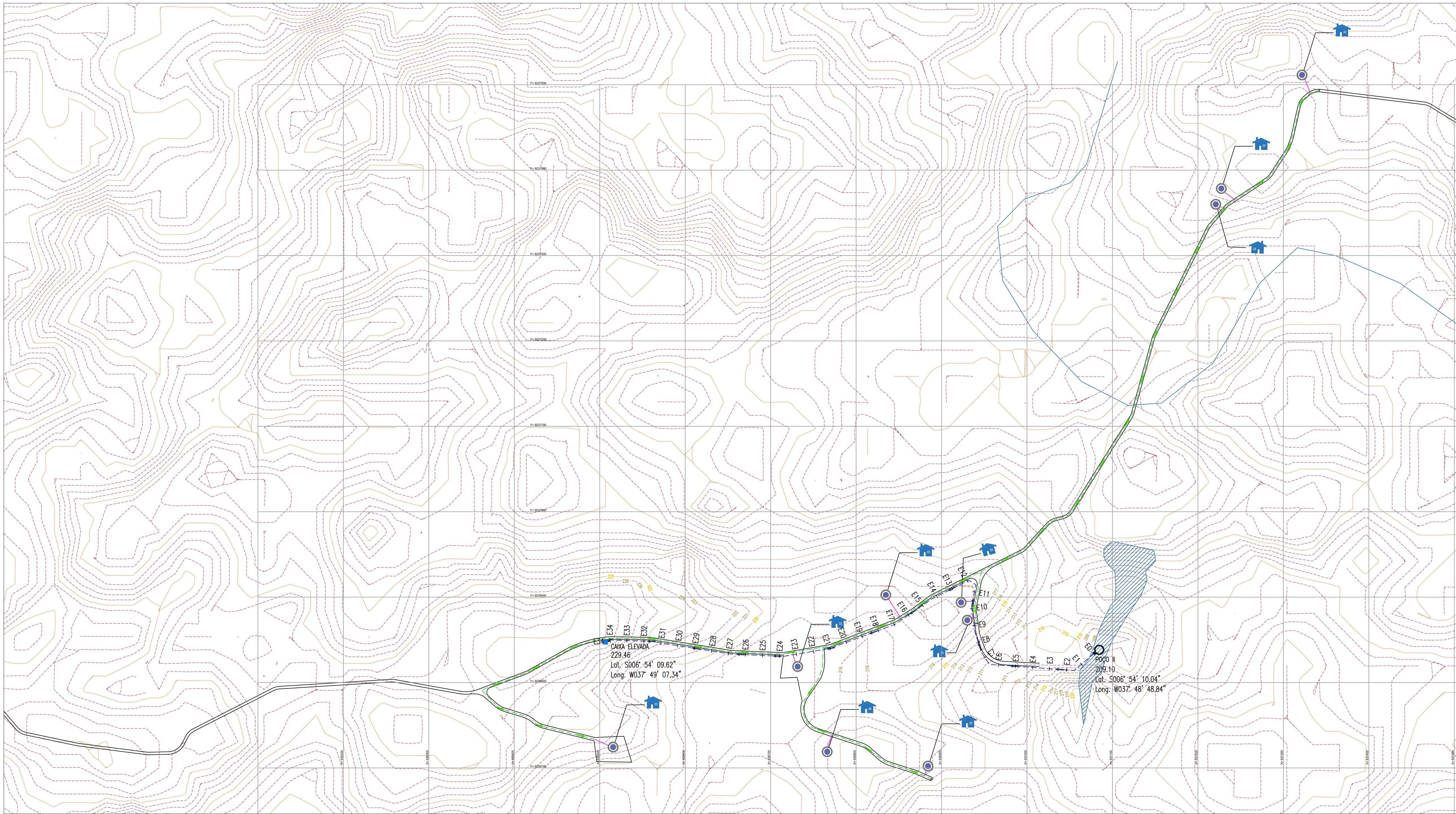
TRABALHOS TÉCNICOS

PROF. NOME DATA  
2017

ESCALA:  
INDICADA





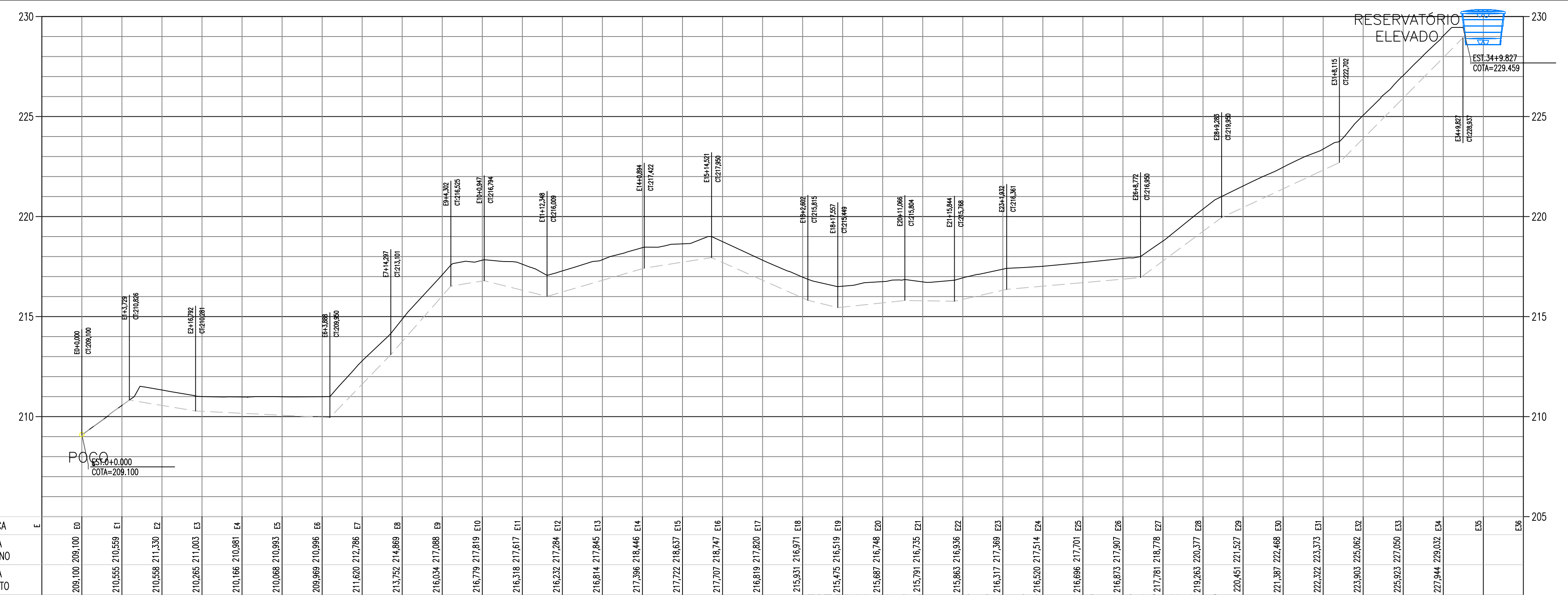



Quadro de Convenções

- Reservatório à Executar
- Poço
- Adutora 681,852 m.
- Rede de distribuição 1.807,172 m.
- Ligações domiciliares 134,352 m.
- Sentido Fluxo
- Curvas Mestras
- Curvas Secundárias
- Casas

Observações:

A rede de ligação domiciliar, terá por padrão 15 metros de tubo com D = 25mm PVC, exceto, os casos em que as casas estão próximas da rede de abastecimento, nesses casos serão adotadas as menores distâncias. Os tubos de ramal de ligação que não possuem diâmetro indicado possuem diâmetro padrão D=50mm PVC.



PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_  
 ENGENHEIRO   
 CONSTRUTOR \_\_\_\_\_  
 Kevlem Alves dos Santos  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 (R.F.A. PB 161509216-1)

**KADORE**  
 ENGENHARIA  
 E-MAIL: simpliciomota@hotmail.com TEL.: (83) 99808-7092

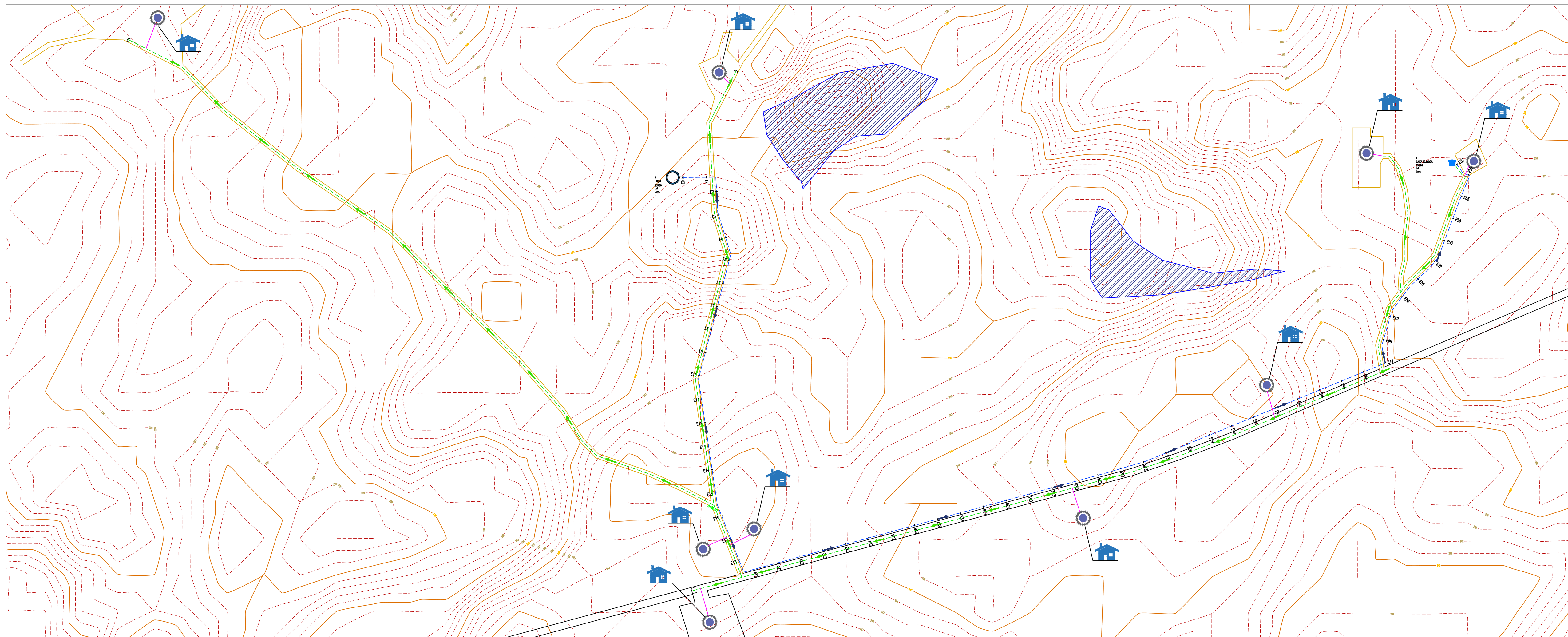
**CONCEPÇÃO ABASTECIMENTO**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS  
 MUNICÍPIO: CAJAZEIRINHAS-PB  
 LOCAL: ZONA RURAL - LOCALIDADE BARROCO

TRABALHOS TÉCNICOS \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_  
 PROF. \_\_\_\_\_ 2019  
 Téc. Edificações \_\_\_\_\_

PRANCHA DESENHO / E: 1/2500  
 01/01 INDICADOS



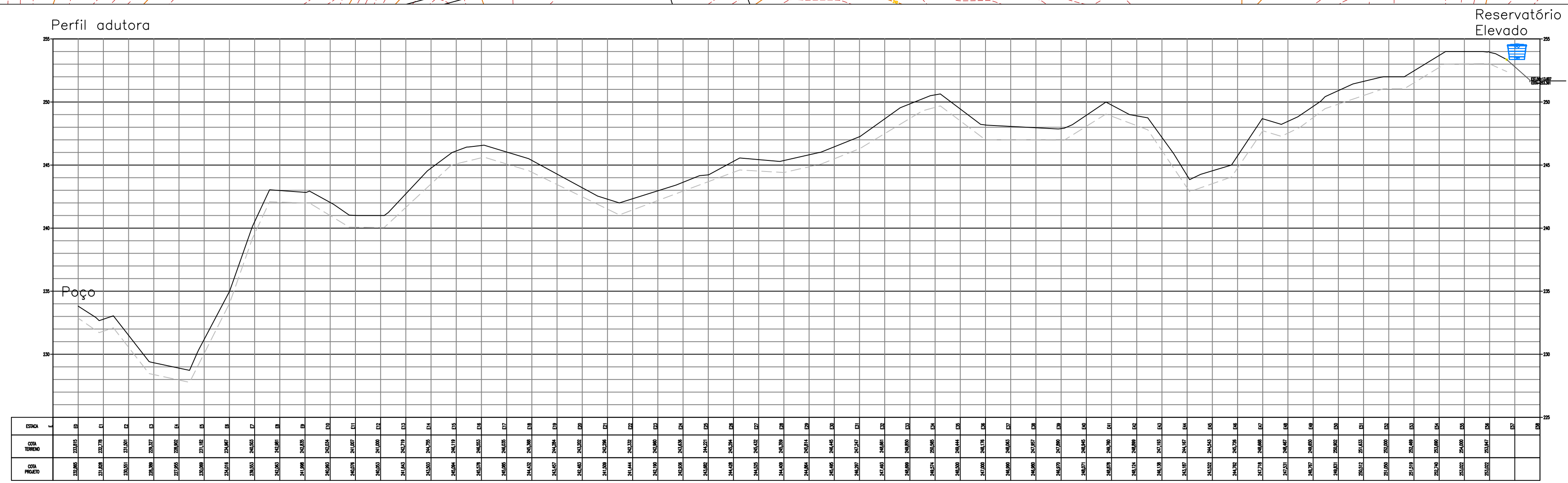


### Quadro de Convenções

	Reservatório à Executar		Curvas Mestras
	Poço		Curvas Secundárias
	Adutora 1.133,607 m.		Casas
	Rede de distribuição 2.013,245 m.		
	Ligações domiciliares 137,19 m.		
	Sentido Fluxo		

**Observações:**

A rede de ligação domiciliar, terá por padrão 15 metros de tubo com D = 20mm PVC, exceto, os casos em que as casas estão próximas da rede de abastecimento, nesses casos serão adotadas as menores distâncias. Os tubos de ramal de ligação que não possuem diâmetro indicado possuem diâmetro padrão D=50mm PVC.



PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_  
 ENGENHEIRO *Kadore*  
 CONSTRUTOR \_\_\_\_\_

**KADORE**  
 ENGENHARIA  
 E-MAIL: simplicionota@hotmail.com TEL: (83) 99808-7092

CONCEPÇÃO ABASTECIMENTO	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS
MUNICÍPIO:	CAJAZEIRINHAS-PB
LOCAL:	ZONA RURAL - LOCALIDADE RIACHO GRANDE
TRABALHOS TÉCNICOS	DATA
PROF:	2019
Téc. Edificações	
BRANCHA	DESENHO / E: 1/1500
INDICADOS	
01 / 01	



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20190259744**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**KEVLEMN ALVES DOS SANTOS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1615092161**

Registro: **1615092161PB**

Empresa contratada: **RICARDO SIMPLICIO MOTA**

Registro: **0003474380-PB**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**

CPF/CNPJ: **01.612.687/0001-89**

**RUA Admilson Leite de Almeida**

Nº: **80**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **CAJAZEIRINHAS**

UF: **PB**

CEP: **58855000**

Contrato: **001**

Celebrado em: **15/10/2018**

Valor: **R\$ 7.500,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO BARROÇÃO E RIACHO GRANDE**

Nº: **S/Nº**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **CAJAZEIRINHAS**

UF: **PB**

CEP: **58855000**

Data de Início: **15/10/2018**

Previsão de término: **15/10/2019** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas**

CPF/CNPJ: **01.612.687/0001-89**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1007 - LIGAÇÃO DE ÁGUA	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1626 - TANQUE OU RESERVATÓRIO EM CONCRETO	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1402 - ADUTORA	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1413 - REDE DE ÁGUA	2,00	un
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	2,00	un
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1007 - LIGAÇÃO DE ÁGUA	2,00	un
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1626 - TANQUE OU RESERVATÓRIO EM CONCRETO	2,00	un
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1402 - ADUTORA	2,00	un
6 - PROJETO BÁSICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1413 - REDE DE ÁGUA	2,00	un

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

**5. Observações**

ART REFERENTE À ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS RURAIS NAS COMUNIDADES RIACHO GRANDE E BARROÇÃO POR MEIO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA E INSTALAÇÃO DE SISTEMA NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRINHAS -PB. CONVÊNIO FUNASA 1962/2018, SICONV 878421/2018. ART EM EQUIPE COM PB20190234657.

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y5yDd  
 Impresso em: 03/07/2019 às 10:38:27 por: , ip: 132.255.79.32







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20190259744**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

INICIAL

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NAO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

KEVLEMN ALVES DOS SANTOS - CPF: 090.336.414-02

Prefeitura Municipal de Cajazeirinhas - CNPJ: 01.612.687/0001-89

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* Declaro que estou ciente do dever de observância das normas relativas à segurança e saúde do trabalho, estabelecidas pela Lei nº 6.514/1977, regulamentada pela portaria nº 3.214/1978, com fins de prevenção a acidentes do trabalho.

A ART é valida somente quando quitada mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA-PB.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 85,96** Registrada em: **03/07/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **2737648**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: y5yDd  
 Impresso em: 03/07/2019 às 10:38:27 por: , ip: 132.255.79.32

[sic.creapb.org.br](http://sic.creapb.org.br)

[creapb@creapb.org.br](mailto:creapb@creapb.org.br)



**CREA-PB**





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20190234657**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**JOSE WALTER BORBOREMA ARCOVERDE**

Título profissional: **ENGENHEIRO DE MINAS**

RNP: **1605745006**

Registro: **1533/01**

Empresa contratada: **RICARDO SIMPLICIO MOTA**

Registro: **0003474380-PB**

**2. Contratante**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS**

CPF/CNPJ: **01.612.687/0001-89**

**RUA PROJETADA**

Nº: **S/N**

Complemento: **CENTRO**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Cajazeirinhas**

UF: **PB**

CEP: **58855000**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **001**

Celebrado em: **15/10/2018**

Valor: **R\$ 7.500,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS**

CPF/CNPJ: **01.612.687/0001-89**

**SÍTIO Riacho Grande e Barrocão**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **Zona Rural**

Cidade: **CAJAZEIRINHAS**

UF: **PB**

CEP: **58855000**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **15/10/2018**

Previsão de término: **15/10/2019**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> #0958 - COMPLETAÇÃO DE POÇO TUBULAR	2,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> #0958 - COMPLETAÇÃO DE POÇO TUBULAR	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> PERFIL CONSTRUTIVO -> #0975 - DE POÇO TUBULAR	2,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> PERFIL CONSTRUTIVO -> #0975 - DE POÇO TUBULAR	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> PERFIL GEOLÓGICO -> #0977 - DE POÇO TUBULAR	2,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> PERFIL GEOLÓGICO -> #0977 - DE POÇO TUBULAR	2,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> PERFURAÇÃO DE POÇO -> #0980 - TUBULAR	2,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> HIDROGEOLOGIA E HIDROTECNIA -> PERFURAÇÃO DE POÇO -> #0980 - TUBULAR	2,00	un

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

**5. Observações**

ART PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS RURAIS "COMUNIDADES RIACHO GRANDE E BARROCÃO" POR MEIO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA E INSTALAÇÃO DE SISTEMA NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRINHAS -PB. CONVÊNIO 1962/2018 ? FUNASA/878421/2018 SICONV.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

SENGE-PB

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 12bza  
 Impresso em: 28/02/2019 às 15:20:15 por: , ip: 179.183.185.147

[sic.creapb.org.br](http://sic.creapb.org.br)

[creapb@creapb.org.br](mailto:creapb@creapb.org.br)



**CREA-PB**







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20190234657**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

INICIAL

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

*Jose Walter B. Arcoverde*  
 JOSE WALTER BORBOREMA ARCOVERDE - CPF: 154.411.304-82

*[Assinatura]*  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRINHAS - CNPJ: 01.612.687/0001-89

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 85,96** Registrada em: **30/01/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **2617906**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 12bza  
 Impresso em: 28/02/2019 às 15:20:15 por: , ip: 179.183.185.147

[sic.creapb.org.br](http://sic.creapb.org.br)

[creapb@creapb.org.br](mailto:creapb@creapb.org.br)



**CREA-PB**

