



**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 006/2017  
CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010**

**SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO.....	18 -
2. JUSTIFICATIVAS.....	19 -
3. OBJETIVOS.....	27 -
3.1. Objetivo geral .....	27 -
3.2. Objetivos específicos .....	27 -
4. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS .....	27 -
5. CANTEIRO DE OBRAS.....	31 -
5.1. Regras e premissas para o funcionamento do canteiro de obras .....	33 -
6. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	34 -
7. PERFIL DA EMPRESA A SER CONTRATADA.....	34 -
8. PERFIL DA EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA.....	35 -
9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	36 -
10. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE .....	37 -
11. NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO APLICÁVEIS .....	38 -
12. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS .....	39 -
13. NORMAS SANITÁRIAS APLICÁVEIS.....	39 -
ANEXO I.A – CRONOGRAMAS .....	40 -
ANEXO I.B – LISTA DETALHADA DE MATERIAIS E SERVIÇOS.....	42 -
ANEXO I.C – LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS (CAPTAÇÃO FLUTUANTE).....	54 -
ANEXO I.D – LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS (ELÉTRICA E AUTOMAÇÃO) .....	55 -
ANEXO I.E – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	58 -
ANEXO I.F – MEMORIAIS DESCRITIVOS .....	85 -
ANEXO I.G – DETALHAMENTOS E DESENHOS TÉCNICOS .....	86 -





## 1. INTRODUÇÃO

O CBHSF foi instituído pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001, sendo um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas no âmbito da bacia hidrográfica do rio São Francisco, vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídrico (CNRH), nos termos da Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000. Tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável.

O CBHSF é composto por representantes da União; dos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; do Distrito Federal; dos municípios situados, no todo ou em parte, na bacia; dos usuários; e entidades civis de recursos hídricos, com atuação comprovada na bacia. As atividades político-institucionais do CBHSF são exercidas por uma Diretoria Executiva, formada por presidente, vice-presidente e secretário. Além desses, devido à extensão da bacia, há os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia. A Diretoria Executiva e as CCR constituem a Diretoria Colegiada do comitê e têm mandatos coincidentes, renovados a cada quatro anos, por eleição direta do plenário.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A Agência Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva. Além de comitês estaduais mineiros, a Agência Peixe Vivo participou do processo de seleção para escolha da Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), sendo atualmente, também, a Agência desta importante bacia do cenário Nacional.

Os anos de 2008 e 2009 foram marcados pela aprovação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A Deliberação CBHSF Nº 40 foi aprovada em 2008 e seu Anexo II foi aprovado em 2009. Abre-se, a partir de então, caminho para a viabilização de sua Agência de Águas.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH aprovou, em 2010, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encaminhada pelo CBHSF (Resolução CNRH Nº 108). Neste ano o CBHSF indica a Agência Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Bacia do rio São Francisco – Deliberação CBHSF Nº 47 – e na Deliberação CBHSF Nº 49 o comitê aprova a minuta do Contrato de Gestão entre a Agência Peixe Vivo e a ANA. Na sequência o CNRH aprova a indicação da Agência Peixe Vivo para exercer a função de Agência de Águas do São Francisco (Resolução CNRH Nº 114).





Em 2010 foi assinado o Contrato de Gestão nº 014/2010 entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo, com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), que se encontra em seu 5º Termo Aditivo, podendo ser prorrogado, conforme delegação outorgada pela Deliberação CBHSF nº 92, de 01 de novembro de 2016 e aprovado pelo CNRH pela Resolução nº 170, de 23 de setembro de 2015 por mais 06 (seis) anos.

Em 15 de setembro de 2016 foi aprovada a Atualização do Plano de Recursos Hídricos do Rio São Francisco, na XXX Reunião Plenária Ordinária realizada na cidade de Belo Horizonte - MG. O Plenário aprovou o Plano com horizonte de planejamento de 2016 a 2025 e estimou-se, dentre outros, a necessidade de investimentos da ordem de R\$ 30 bilhões com vistas à revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco nos próximos dez anos e cerca de 25% deste montante deve ser direcionado para investimentos em abastecimento de água.

O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, contém seis eixos prioritários dentre os quais cita-se o Eixo II – Qualidade de Água e Saneamento, que prevê investimentos em “Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água” na Atividade II.5.a do Caderno de Investimentos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Para a execução financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia, foi elaborado o Plano de Aplicação Plurianual 2016 - 2018, que contempla investimentos estimados em R\$

## 2. JUSTIFICATIVAS

A Aldeia Serrote dos Campos está localizada no sertão pernambucano, na Estrada do Coité, Zona Rural de Itacuruba - PE, e é neste local, onde há mais de 10 anos, vive o povo indígena Pankará. Apesar de estar situada próximo ao lago da usina hidroelétrica de Itaparica, formado pelas águas do rio São Francisco, cerca de apenas 7,5 km, a região é árida, e o abastecimento de água é feito por captação de água de chuva e por carros pipa do exército, mas ambas sem tratamento e suficientes apenas para o consumo humano. Embora exista disponibilidade de terras cultiváveis, a limitação da água impede a implantação de uma agricultura familiar e o desenvolvimento do povo indígena. Em janeiro de 2013, o CBHSF aprovou a contratação da elaboração de projeto e implantação da adutora para o Povo Pankará, na modalidade de projeto especial, aprovado por meio da Resolução DIREC nº 28 de 22 de janeiro de 2013, em reunião ocorrida em Maceió - AL.

Em atendimento à Resolução DIREC do CBHSF nº 28/2013, a Agência Peixe Vivo realizou a contratação de uma consultoria que desenvolveu um estudo de concepção e projeto básico visando o atendimento à demanda da Aldeia Serrote dos Campos.

O trabalho foi desenvolvido no ano de 2013 e posteriormente aprovado pelo CBHSF. Na sequência, em maio de 2016 foi contratada uma empresa de consultoria que desenvolveu o projeto executivo para o atendimento à demanda referida, que foi concluído em outubro de 2016.





Em maio de 2017, o CBHSF assinou um Termo de Cooperação Técnica (TCT), juntamente com a Agência Peixe Vivo, com a Associação Indígena Aldeia Serrote dos Campos e com o Distrito Sanitário Especial de Saúde Indígena (DSEI), este último vinculado ao Ministério da Saúde. A assinatura do referido TCT ocorreu durante a XXXII Reunião Plenária Ordinária do CBHSF, realizada na cidade do Recife - PE. O TCT assinado pelas partes objetiva a execução das atividades de suprimento de água na Aldeia Serrote dos Campos, com a posterior operação e gestão do sistema construído para o correto abastecimento de água para o povo indígena ali instalado. Nas 06 (seis) páginas seguintes é apresentado este TCT.





MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA DE PERNAMBUCO

PROCESSO Nº 25059.000286/2017-35

ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº 01/2017

ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA QUE ENTRE SI CELEBRAM O DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA PERNAMBUCO – DSEI-PE, A ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE-VIVO E A ASSOCIAÇÃO INDÍGENA DA ALDEIA DOS CAMPOS DE ITACURUBA-PE PARA CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ALDEIA SERROTE DOS CAMPOS, MUNICÍPIO DE ITACURUBA.

A União, por intermédio do **Distrito Sanitário Especial Indígena - Pernambuco**, com sede na Avenida Norte Miguel Arraes de Alencar, 7200, Macaxeira, Recife-PE, 52090-260 inscrito no CNPJ sob o nº 00.394.544/0041-72 neste ato representado pelo Coordenador Sr. Antonio Fernando da Silva, nomeado pela Portaria nº 3.745, de 01/12/2010, publicada em 02/12/2010, e em conformidade com as atribuições que lhe foram delegadas pela Portaria nº 3.965, de 14/12/2010, publicada em 15/12/2010, inscrita no CPF nº 334.910.114-34, portador da Carteira de Identidade nº 1.695.073, a **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe-Vivo / AGB Peixe Vivo**, inscrita no CNPJ/MF sob o 09.226.288/0001-91, sediada na com sede na Rua Carijós, 166, 5º andar - Centro, CEP 30.120-060, no Município de Belo Horizonte-MG, representada pela Sra. Célia Maria Brandão Froés, CPF nº 463.217.646-04 e a **Associação Indígena da Aldeia dos Campos de Itacuruba-PE**, inscrita no CNPJ/MF sob o 11.199.344/0001-98, sediada na Aldeia Serrrote dos Campos - Zona Rural de Itacuruba, CEP 56.430-000, no Município de Itacuruba-PE, representado pelo Sr. Geraldo Leal Lopes, CPF nº 529.362.364-87, com a intervenção do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), representado pelo seu Presidente Anivaldo de Miranda Pinto, CPF 264.043.467-53, resolvem celebrar o presente **TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA**, sujeitando a sua execução às normas da Lei nº 8.666/93, no que couber, da IN STN nº 1/97, e Resolução ANA nº 552/2011, na forma das seguintes cláusulas e condições:

CONSIDERANDO que a construção do sistema de abastecimento de água (SAA) visa suprir a necessidade de água para o consumo humano de sua população, sendo que a aldeia é dependente de carros-pipa, que não atendem regularmente





às demandas, compelindo a população a utilizar água imprópria sem condições mínimas de higiene.

CONSIDERANDO que os serviços ora propostos visam apresentar uma alternativa técnica, para reverter a situação atual de abastecimento de água para a comunidade.

CONSIDERANDO que o sistema de abastecimento de água visa garantir à população indígena da Aldeia Serrote dos Campos água de boa qualidade, para consumo humano como meio de controle das doenças de veiculação hídrica,

CONSIDERANDO que os serviços serão executados, tendo por referência a metodologia, os custos e as especificações de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

CONSIDERANDO que compete ao DSEI/PE as ações de engenharia passíveis de execução direta ou indireta, dentre outras:

- Ações de saneamento e edificações de saúde em áreas indígenas – que visem à melhoria das condições sanitárias e ambientais das populações indígenas, promovendo a instalação, operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água, a implantação de solução coletiva e/ou individual para o destino adequado de dejetos e melhorias das condições sanitárias das habitações, mediante: construção de banheiros, de privadas higiênicas, fossa sépticas, pias de cozinha, lavatórios, tanques, filtros, reservatórios de água e etc.

CONSIDERANDO que o SAA - constituído pela captação de água, adução, reservação, unidade de tratamento, distribuição de água tratada e ligações domiciliares - apoiado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, será executado pela AGB PEIXE VIVO, com recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídrico, aprovado pela Diretoria Executiva, constante do Plano de Aplicação Plurianual 2016-2018 e investimento previsto no Plano de Recursos Hídricos da Bacia.

CONSIDERANDO que o Distrito Sanitário Especial Indígena Pernambuco (DSEI-PE) compete exercer interlocução com os demais setores do Governo e fora dele com outras organizações que interajam com políticas e ações voltadas a atenção indígena.

CONSIDERANDO o valor que a qualidade da água de consumo humano assume na melhoria da saúde e, por conseguinte, da qualidade de vida da população;

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA DE PERNAMBUCO

RESOLVEM as entidades signatárias firmar o presente Termo de Cooperação Técnica, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

Constitui objeto do presente acordo a execução das atividades de suprimento de água captada no reservatório de Itaparica para distribuição ao povo Pankará de Itacuruba, após tratamento conforme normativos adequados para a população indígena e atividades correlatas a esta cooperação técnica entre os partícipes.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DA EXECUÇÃO**

Caberá ao DSEI-PE o apoio técnico no acompanhamento da fiscalização e recebimento da obra, manutenção, operação da Estação de Tratamento de Água (ETA) e distribuição da água tratada nos padrões indicados em norma específica, após a conclusão e recebimento das obras referentes ao Sistema.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES**

**a) Caberá à Agência Peixe Vivo:**

1. A Agência Peixe Vivo se responsabilizará pela licitação, contratação e execução/fiscalização da obra de construção do sistema de abastecimento, conforme projeto executivo aprovado pelos partícipes;
2. Acompanhar a evolução dos contratos de mão-de-obra (se os pagamentos estão ocorrendo na mesma proporção da evolução dos serviços);
3. Arcar com os custos de diárias dos técnicos do DSEI-PE para o deslocamento da Sede do DSEI-PE (Recife) até o local da obra na aldeia Sercie dos Campos em Itacuruba, conforme normas e procedimentos adotados pela Agência Peixe Vivo;

**b) Caberá ao DSEI-PE**

1. Realizar o acompanhamento da obra, observando:
  - a qualidade técnica dos serviços executados;
  - o cumprimento do prazo previamente dimensionado;
  - a qualidade dos materiais empregados; e,
  - às normas de segurança do trabalho.

*(Handwritten signatures in blue ink)*



2. Realizar vistorias técnicas com frequência semanal para a emissão de relatórios, compartilhado entre as partes, permitindo acesso transparente ao processo executivo da obra e acompanhamento em tempo real;
3. Disponibilizar os recursos humanos técnicos necessários à execução da obra com os recursos logísticos que se fizerem necessários;
4. Manter técnicos do seu quadro capacitado para executar as ações de apoio na fiscalização da construção do sistema de abastecimento de água (SAA) na aldeia Serrote dos Campos, município de Itacuruba-PE, povo Pankará.
5. A Secretaria Especial da Saúde Indígena - SESAI, por intermédio da DSEI-PE se responsabilizará pela manutenção, operação da ETA e distribuição da água tratada nos padrões indicados em norma específica, após a conclusão e recebimento das obras referentes ao Sistema.

c) Caberá a Associação Indígena da Aldeia dos Campos de Itacuruba - PE

1. Se responsabilizar pelos custos de manutenção dos sistemas de captação e adução, inclusive energia elétrica e guarda patrimonial dos bens e edificações, garantindo o contínuo funcionamento dos equipamentos, bem como sistema como um todo.

#### CLÁUSULA QUARTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As despesas decorrentes das ações pactuadas no presente Acordo serão de responsabilidade de cada partícipe, não envolvendo transferência de recursos financeiros.

§1º - Agência Peixe Vivo arcará com os custos de diárias dos técnicos do DSEI-PE para o deslocamento da Sede do DSEI-PE (Recife) até o local da obra na aldeia Serrote dos Campos em Itacuruba durante o tempo necessário a execução da obra, conforme normas e procedimentos adotados por esta Instituição.

#### CLÁUSULA QUINTA – DA VIGÊNCIA

O presente Acordo de Cooperação Técnica terá vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da publicação de seu extrato no Diário Oficial da União/DOU, podendo ter sua duração prorrogada por iguais e sucessivos períodos, limitada há sessenta meses.

*[Handwritten signatures]*



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA DE PERNAMBUCO

#### CLÁUSULA SEXTA – DA ALTERAÇÃO E DA RESCISÃO

O presente instrumento poderá ser alterado, através de Termo Aditivo, ou rescindido pelo descumprimento de qualquer de suas cláusulas, ou pela superveniência de norma legal que o torne material ou formalmente inexecutável, podendo, ainda, ser denunciado pelos participantes, mediante notificação por escrito, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias, não havendo, em nenhuma hipótese, indenização a favor de qualquer das partes.

#### CLÁUSULA SÉTIMA – DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais e equipamentos permanecem incorporados ao patrimônio de cada um dos partícipes, DSEI – PE, Agência Peixe Vivo ou Associação Indígena da Aldeia dos Campos, em caso de rescisão do presente acordo, retornam aos cuidados e guarda da respectiva instituição a quem pertence o bem.

§1º - Os bens, materiais e equipamentos, que serão licitados, contratados, adquiridos e patrimoniados pela Agência Peixe Vivo, no âmbito do Contrato de Gestão 014/ANA/2010 e seus Termos Aditivos, somente poderão ser doados com a expressa autorização da Agência Nacional de Águas (ANA).

#### CLÁUSULA OITAVA – DA PUBLICAÇÃO

O Distrito Sanitário Especial Indígena de Pernambuco providenciará a publicação do extrato deste Acordo no Diário Oficial da União, na forma do parágrafo único do Art. 61, da Lei nº 8.666/1993.

#### CLÁUSULA NONA – DO FORO

Fica eleito o foro da Seção Judiciária de Pernambuco - Justiça Federal, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para tratar de questões relativas ao presente instrumento.

E por estarem assim acordes, as partes firmam este instrumento na presença de 02 (duas) testemunhas, adiante assinadas, em 04 (quatro) vias de igual teor e forma, para um só efeito legal.

*(Handwritten signatures and initials)*





MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA ESPECIAL DE SAÚDE INDÍGENA  
DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA DE PERNAMBUCO

RECIFE/PE, 18 de maio de 2017.

  
ANTONIO FERNANDO DA SILVA

Coordenador Distrital de Saúde Indígena/PE

  
CÉLIA MARIA BRANDÃO FRÓES

Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo –  
AGB Peixe Vivo

  
GERALDO LEAL LOPES

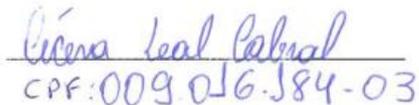
Associação Indígena da Aldeia dos Campos

  
ANIVALDO DE MIRANDA PINTO

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF

TESTEMUNHAS:

  
CPF: 965.575.574-00

  
CPF: 009.056.584-03



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo geral

Realizar a contratação de pessoa jurídica para executar as obras e serviços necessários para a implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da Aldeia Serrote dos Campos, no município de Itacuruba - Pernambuco.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Implantação de estação de captação flutuante no lago da Represa de Itaparica;
- Implantação de adutora de água bruta;
- Instalação de reservatórios de armazenamento de água bruta;
- Montagem e instalação de Estação de Tratamento de Água (ETA) compacta;
- Instalação de reservatório de água tratada;
- Montagem e instalação de rede de distribuição de água tratada;
- Instalação de redes e ligações domiciliares;
- Execução dos serviços auxiliares para implantação do SAA Aldeia Serrote dos Campos.

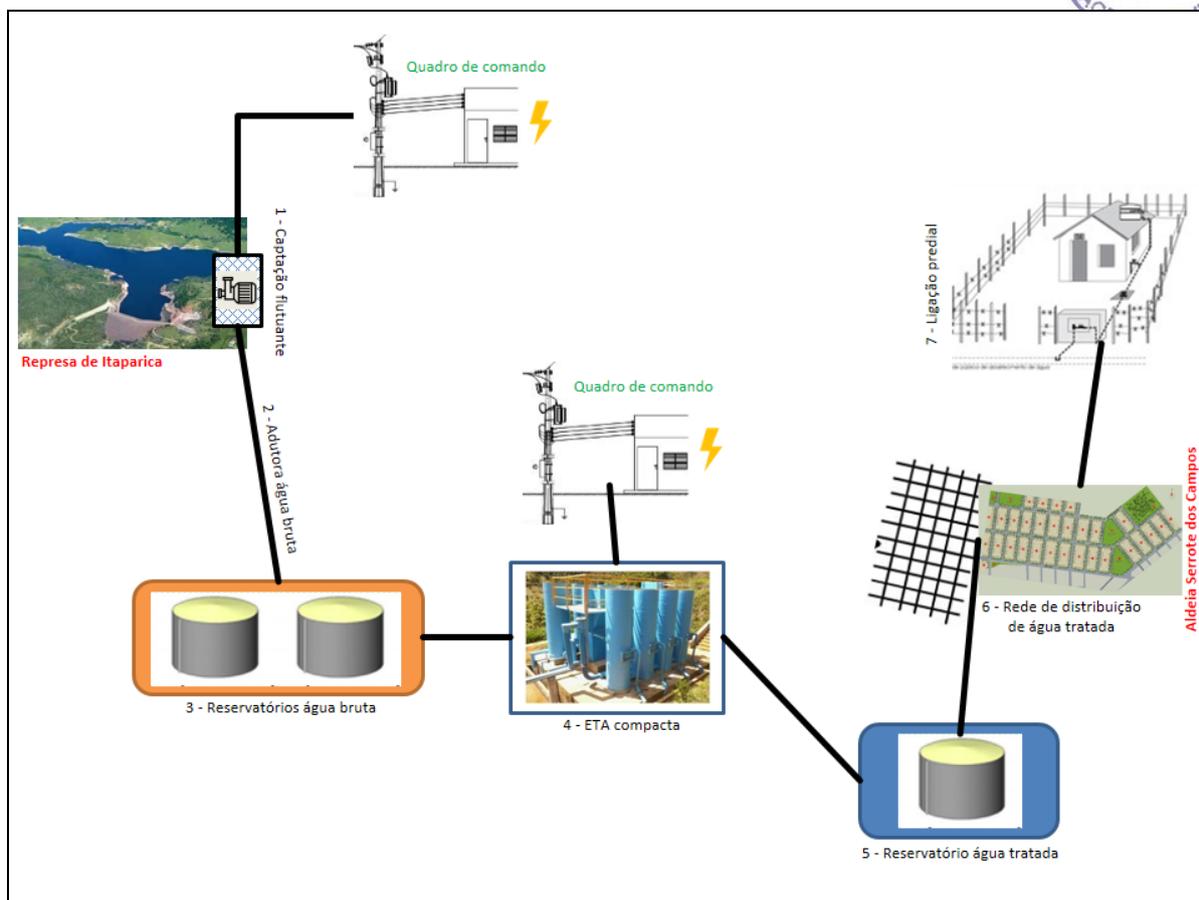
### 4. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

Todas as obras e serviços necessários para implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da Aldeia Serrote dos Campos estão devidamente qualificados no item **ANEXO I.E – Planilha Orçamentária** deste Termo de Referência.

De maneira resumida, os componentes que caracterizam o SAA Aldeia Serrote dos Campos, são a seguir mencionados: a) estrutura de captação flutuante dotada de conjunto motobomba submersa; b) casa de comando para captação; c) linha adutora de água bruta; d) reservatórios semi-enterrados de água bruta; e) estação de tratamento de água compacta; f) reservatório semi-enterrado de água tratada; g) rede de distribuição de água tratada e h) redes e ligações domiciliares.

A Figura 1 ilustra o diagrama unifilar do SAA da Aldeia Serrote dos Campos.





**Figura 1 - Diagrama unifilar do SAA Aldeia Serrote dos Campos (meramente ilustrativo).**

Além dos itens componentes do SAA da Aldeia Serrote dos Campos conforme citados e também ilustrados, caberá à Contratada o fornecimento e/ou prestação de serviços preliminares e/ou complementares que forem imprescindíveis para a conclusão do sistema, tal como citado a seguir:

**4.1. Serviços preliminares:**

- ✓ Mobilização de pessoal e equipamentos;
- ✓ Instalação e manutenção do canteiro de obras;
- ✓ Administração local da obra;
- ✓ Instalação de placas de obra;
- ✓ Sinalizações de segurança e iluminação;
- ✓ Solicitação de disponibilização de energia elétrica junto à concessionária CELPE para funcionamento da captação, adução e tratamento de água;
- ✓ Desmobilização do canteiro de obras com remoção e destinação de resíduos.
- ✓ Licenças e alvarás pertinentes.

**4.2. Captação e adução:**

- ✓ Serviços preliminares;
- ✓ Movimentação de terra;
- ✓ Fornecimento, montagem e assentamento de tubos, peças e conexões, com limpeza e desinfecção;
- ✓ Estruturas de suporte;
- ✓ Equipamentos especiais de operação;
- ✓ Impermeabilizações e pinturas protetivas;
- ✓ Proteções de segurança;
- ✓ Sinalizações de segurança e iluminação;
- ✓ Instalações elétricas;
- ✓ Remoção e destinação adequada de resíduos.

**4.3. Reservação de água bruta e tratada:**

- ✓ Serviços preliminares;
- ✓ Movimentação de terra e escavação;
- ✓ Fornecimento, montagem e assentamento de equipamentos, tubos, peças, conexões, etc., com limpeza e desinfecção;
- ✓ Estruturas de suporte;
- ✓ Equipamentos especiais de operação;
- ✓ Impermeabilizações e pinturas protetivas;
- ✓ Sinalizações de segurança e iluminação;
- ✓ Proteções de segurança;
- ✓ Remoção e destinação de resíduos.

**4.4. Estação de tratamento de água e casa de química:**

- ✓ Serviços preliminares;
- ✓ Movimentação de terra;





- ✓ Fornecimento, montagem e assentamento de equipamentos, tubos, peças e conexões, com limpeza e desinfecção;
- ✓ Estruturas de suporte;
- ✓ Equipamentos especiais de operação;
- ✓ Impermeabilizações e pinturas protetivas;
- ✓ Sinalizações de segurança e iluminação;
- ✓ Proteções de segurança;
- ✓ Realização de testes pré-operacionais e análise de potabilidade da água;
- ✓ Remoção e destinação de resíduos.

#### **4.5. Rede de distribuição de água:**

- ✓ Serviços preliminares;
- ✓ Movimentação de terra e escavação;
- ✓ Fornecimento, montagem e assentamento de tubos, peças e conexões, com limpeza e desinfecção;
- ✓ Equipamentos especiais de operação;
- ✓ Impermeabilizações e pinturas protetivas;
- ✓ Proteções de segurança;
- ✓ Testes pré-operacionais da qualidade do atendimento em toda a rede;
- ✓ Remoção e destinação de resíduos.

#### **4.6. Ligações domiciliares:**

- ✓ Serviços preliminares;
- ✓ Fornecimento, montagem e assentamento de tubos, peças e conexões, com limpeza e desinfecção;
- ✓ Remoção e destinação de resíduos.

#### **4.7. Serviços complementares:**





Serão necessários serviços complementares para a realização das obras de execução do SAA Aldeia Serrote dos Campos, conforme citados a seguir:

- ✓ Levantamentos, nivelamentos e locação topográfica de adutora, rede de distribuição e outros componentes;
- ✓ Sondagens do terreno para implantação das estruturas ou peças;
- ✓ Serviços necessários à conservação, limpeza e manutenção do canteiro de obras, bem como da segurança dos bens patrimoniais e materiais associados à obra;
- ✓ Fornecimento de veículos e utilitários para o transporte de materiais, equipamentos e funcionários;
- ✓ Instalação de energia elétrica necessária para a implantação e/ou administração do seu canteiro de obras na Aldeia Serrote dos Campos;
- ✓ Fornecimento e provimento de água (potável ou não) para o pleno funcionamento do canteiro de obras e para o suprimento humano dos trabalhadores alocados na Aldeia;
- ✓ Fornecimento de combustível, lubrificantes, pneus e quaisquer outros itens indispensáveis ao funcionamento da sua frota, bem como da conservação dos mesmos;
- ✓ Implantação de instalações e/ou dispositivos sanitários para condições mínimas de saúde e segurança do trabalho para os funcionários, fiscais ou visitantes autorizados no canteiro de obras da Contratada;
- ✓ Implantação de sinalização de segurança do trabalho e de tráfego de máquinas e veículos autorizados no canteiro de obras e durante a operação deste;
- ✓ Recolhimento e destinação de resíduos e efluentes gerados durante o funcionamento do canteiro de obras, de acordo com os preceitos legais e normas de controle ambiental aplicáveis no âmbito das políticas do estado de Pernambuco e do município de Itacuruba, quando for o caso;
- ✓ Outros não informados ou omitidos que forem imprescindíveis para a conclusão do SAA.

## 5. CANTEIRO DE OBRAS

O local de prestação dos serviços será na Aldeia Serrote dos Campos, uma comunidade do povo indígena da etnia Pankará, que está localizada no município de Itacuruba - Pernambuco. A aldeia está localizada a cerca de 15 km da sede municipal de Itacuruba.

O canteiro de obras deverá ser instalado no interior da aldeia. A instalação, sinalização, isolamento iluminação, segurança e manutenção do canteiro de obras ficarão sob a responsabilidade da empresa Contratada. Não será permitida em nenhuma circunstância a terceirização ou a





transferência da responsabilidade da guarda e manutenção do canteiro ao povo indígena residente na Aldeia Serrote dos Campos.

No canteiro de obras, a Contratada deverá manter permanentemente atualizado e disponível para Fiscalização o **Livro Diário de Obras**. Quaisquer ocorrências que, de alguma forma, interfiram ou possam interferir no pleno andamento da execução das obras deverão ser anotadas neste documento e comunicadas à Contratante.

Todos os funcionários deverão ser contratados sob o regime de CLT ou contrato de prestação de serviços. Os encargos sociais decorrentes das contratações ficarão sob a responsabilidade da empresa Contratada, assim como os equipamentos de proteção individual (EPI) deverão ser fornecidos pela Contratada aos seus colaboradores. Também não será permitida a contratação de menores de idade ou a realização de serviços na forma de mutirão.

O fornecimento de alimentação, hospedagem e estadias de funcionários ou contratados será de inteira responsabilidade da empresa Contratada. Os funcionários permanentes ou temporários no canteiro de obras deverão estar devidamente uniformizados com a identidade visual da Contratada durante o horário de trabalho ou em razão de sua função.

Da mesma forma os veículos da Contratada também deverão estar identificados com a identidade visual ou logomarca da empresa e do CBHSF para o trânsito local.

O canteiro de obras deverá obedecer às seguintes especificações, de acordo com a Tabela 1:

**Tabela 1 - Especificações técnicas do canteiro de obras a ser implantado na Aldeia Serrote dos Campos.**

<b>CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>	Unidade de medida	Quantidade
Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada	m <sup>2</sup>	40,00
Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário	m <sup>2</sup>	40,00
Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário	m <sup>2</sup>	31,26
Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário (8,54m x 3,66m)	m <sup>2</sup>	31,26
Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira, não incluso mobiliário (2 X 4m <sup>2</sup> )	un	4,00

Com relação à placa da obra, deverá ser instalada placa em aço galvanizado na Aldeia Serrote dos Campos, com as dimensões 3,0 por 1,5 m. O local para instalação da placa de obra deverá ser previamente e consensualmente acertado junto à Fiscalização/ Contratante.

O modelo de layout utilizado em projetos executados sob demanda do CBHSF para a confecção da placas de obra é apresentado na Figura 2.





Figura 2 - Modelo de layout de placa utilizado em obras do CBHSF.

### 5.1. Regras e premissas para o funcionamento do canteiro de obras

Este conjunto de regras e premissas é aplicável durante todo o prazo em que a contratada desempenhar as funções que lhe serão atribuídas no contrato até o seu encerramento, seja sobre as ações praticadas dentro do canteiro da obra, seja sobre atos ocorridos fora dele, mas que interfiram nas atividades internas.

- a- Na execução dos trabalhos deverá haver plena proteção contra o risco de acidente com o pessoal da contratada e com terceiros, independentemente da transferência daquele risco para companhias ou institutos seguradores. A contratada será responsável pela prevenção de acidentes e segurança na realização dos trabalhos. Deverá ater-se a todos os regulamentos e determinações de segurança e tomar todas as medidas necessárias conforme recomendações da Fiscalização. A contratada será responsabilizada por danos pessoais e materiais havidos em consequência de erros, falhas ou negligências no cumprimento de tais regulamentos e determinações;
- b- Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a contratada deverá:
  - ✓ Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
  - ✓ Paralisar imediatamente a obra nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente e solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência,



relatando o fato, por escrito, o mais tardar 24 (vinte e quatro) horas após o acontecimento, acompanhado de uma descrição do acidente;

- c- A contratada manterá, em seu canteiro de serviço, equipamentos contra incêndio em perfeito estado de funcionamento e de capacidade, coerente com o tipo e o volume de serviços a executar. Tal equipamento deverá ser revistado periodicamente, de acordo com as instruções do respectivo fabricante. A contratada deverá manter livre acesso ao equipamento contra incêndio e aos registros situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo, na eventualidade de incêndio. Em caso de incêndio em qualquer local da obra, a contratada terá por obrigação a prestação de ajuda no controle e combate ao sinistro;
- d- A contratada é a única responsável pela segurança, guarda, conservação, proteção e reparos que se fizerem necessários de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e de toda a obra, até que seja emitido o termo de recebimento definitivo da obra.

## 6. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização dos serviços ocorrerá de forma ininterrupta e ficará a cargo da Agência Peixe Vivo (na condição de Contratante), que poderá designar seus funcionários e/ou ainda, indicar fiscais contratados ou indicados pela Agência.

A Fiscalização poderá agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o Contrato, com as Normas Técnicas da ABNT e com a melhor técnica consagrada pelo uso, obrigando-se desde já a Contratada a assegurar e facilitar o acesso da fiscalização, aos serviços, e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão, sob a pena de descumprimento contratual.

Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais tenha sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao Contratante quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários.

Os fiscais realizarão a avaliação, conferência e medição dos serviços e obras executados pela Contratada, para fins de aprovação e valoração dos mesmos para o faturamento da Contratada.

Os trabalhos medidos e aprovados consubstanciarão a elaboração de boletins de medição para o pagamento da Contratada. A frequência de medição de serviços será mensal e quando a conclusão antecipada de algum serviço fica facultado à Agência Peixe Vivo realizar medição extra, desde que, solicitado pela Contratada executora das obras.

## 7. PERFIL DA EMPRESA A SER CONTRATADA

A empresa deverá estar registrada no Sistema CREA/CONFEA e estar capacitada tecnicamente e legalmente para executar as obras e serviços tipificados neste Termo de Referência.

A empresa proponente deverá apresentar no mínimo **03 (três) Atestados** comprobatórios da





experiência, tais como Atestados de capacidade técnica ou instrumento equivalente comprovando que a empresa tenha executado ou executa serviços de natureza similar com características e quantidades mínimas ou superiores aos definidos neste Termo de Referência, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, com os devidos registros de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e Certidão de Acervo Técnico – CAT.

Para fins de comprovação, entende-se que os serviços de natureza similar são:

- ✓ Implantação ou montagem de rede adutora ou tubulação, com pelo menos 70% (setenta por cento) do valor apresentado no Termo de Referência, ou seja, 5,2 quilômetros de rede;
- ✓ Instalação ou montagem ou fornecimento de estação de tratamento de água (ETA), com pelo menos 70% (setenta por cento) do valor apresentado no Termo de Referência, ou seja, tratamento de 3,5 L/s de água;
- ✓ Instalação ou montagem de rede de distribuição de água, com pelo menos 70% (setenta por cento) do valor apresentado no Termo de Referência, ou seja, 2,65 quilômetros de rede de distribuição de água.

## 8. PERFIL DA EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA

A Contratada deverá dispor uma equipe técnica de profissionais residentes no município de Itacuruba para o gerenciamento da obra. Também deverá dispor de equipe técnica de apoio para a execução de serviços. Apresenta-se, a seguir, a relação de profissionais que deverão constituir a equipe (residente e de apoio) da Contratada.

### Equipe Residente:

- **01 Engenheiro Civil** ou **Sanitarista**, com pelo menos 05 (cinco) anos de formação, com atividade contínua e experiência comprovada na **execução de obras de saneamento e/ou gerenciamento de obras de saneamento**; este profissional será o **Gerente da Obra**. A experiência profissional deverá ser comprovada por meio de 03 (três) atestados de capacidade técnica, considerando trabalhos distintos, expedidos por terceiros e ainda deverá ser apresentada a certidão de acervo técnico (CAT) destes trabalhos, cujos atestados deverão estar vinculados.

- **01 Mestre ou Encarregado de Obras**, com pelo menos 03 (três) anos de experiência comprovada em **execução de obras ou serviços de engenharia sanitária**. A experiência profissional deverá ser comprovada por meio de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica ou ainda por meio de Carteira de Trabalho com a identificação do cargo/função.

- **01 Almojarife**, com pelo menos 03 (três) anos de experiência comprovada em **obras e serviços de engenharia**. A experiência profissional deverá ser comprovada por meio de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica ou ainda por meio de Carteira de Trabalho com a identificação do cargo/função.





- **01 Técnico em Segurança do Trabalho**, com pelo menos 03 (três) anos de formação, com experiência comprovada em **segurança do trabalho no ramo da construção civil**. Este profissional deverá possuir registro válido no Ministério do Trabalho para o exercício da função. A experiência profissional deverá ser comprovada por meio de pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnica ou ainda por meio de Carteira de Trabalho com a identificação do cargo/função.

**Equipe de Apoio (mínima):**

- **01 Engenheiro Eletricista**, com pelo menos 03 (três) anos de formação, com experiência comprovada em execução de projetos elétricos e/ou automação de sistemas de bombeamento.

- **01 Topógrafo ou Engenheiro Agrimensor**, com pelo menos 03 (três) anos de formação, com experiência comprovada em levantamentos planialtimétricos e/ou levantamentos planimétricos cadastrais, com registro no CREA.

- **01 Desenhista Cadista**, com formação técnica e com pelo menos 03 (três) anos de formação, com experiência comprovada em elaboração de desenhos técnicos complementares e "As Built" para obras e serviços de engenharia civil ou sanitária.

Os profissionais pertencentes à **Equipe de Apoio** supramencionada, exceto Desenhista Cadista, deverão comprovar sua capacidade com a apresentação de atestados técnicos com acervo de capacidade técnica (CAT) emitidos pelo CREA. Será exigido um número mínimo de 02 (dois) atestados para trabalhos distintos em que o profissional tenha atuado completa ou parcialmente no seu desenvolvimento.

## **9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- Fornecer informações à Diretoria Técnica da Agência Peixe Vivo, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- Apresentar na primeira quinzena do Contrato, um layout para implantação do canteiro de obras e demais instalações acessórias;
- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's relativas às atividades previstas no escopo da obra;
- Executar a obra em estrita observância às normas de preservação do meio ambiente conforme preconizado na Legislação brasileira e do estado de Pernambuco;
- Manter no local da obra durante todo o período de execução, em regime permanente, no mínimo um técnico de segurança do trabalho, portador de comprovação de registro profissional expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);





- Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras/serviços e fornecimentos;
- Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais no local das obras/serviços e fornecimentos;
- Colocar tantas frentes de serviços quantas forem necessárias (mediante anuência prévia da Fiscalização), para possibilitar a perfeita execução das obras/serviços e fornecimentos dentro do prazo contratual;
- Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Agência Peixe Vivo ou com a Associação da Aldeia Serrote dos Campos;
- A contratada deverá utilizar pessoal experiente, bem como equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução das obras/serviços e fornecimento;
- Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;
- Responsabilizar-se, desde o início das obras/serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;
- Dar o suporte mínimo necessário para a residência dos membros da Equipe Residente no município de Itacuruba;
- Atuar em estrita observância e respeito com os direitos dos povos indígenas, sua cultura e sua integridade, sendo proibida a entrada e consumo de bebida alcoólica na Aldeia Serrote dos Campos;
- Permitir o acesso de forma irrestrita ao Contratante e para a equipe de Fiscalização indicada pelo mesmo.
- Elaborar e apresentar Relatório *As Built* ao final da obra e submeter ao Contratante e Fiscalização.

## 10. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- Disponibilizar documentos e informações úteis à execução das obras e dos serviços contratados, conforme especificado neste Termo de Referência;





- Realizar os pagamentos relativos aos Produtos entregues e aprovados, conforme estipulado neste Termo de Referência e Cláusulas Contratuais pertinentes.

## 11. NORMAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO APLICÁVEIS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 01 – Disposições Gerais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr1.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 02 – Inspeção Prévia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr2.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 06 – Equipamento de Proteção Individual - EPI**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr7.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

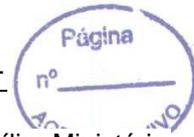
BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr10.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr12.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.





BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 26 – Sinalização de segurança**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr26.htm>>. Acesso em: 19/06/2017.

## 12. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 005, de 15 de junho de 1988. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1988. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=69>>. Acesso em: 19/06/2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: 19/06/2017.

ESTADO DE PERNAMBUCO. **Lei nº 12.916, de 08 de novembro DE 2005. Dispõe sobre licenciamento ambiental, infrações administrativas ambientais, e dá outras providências**. Recife: 2005. Disponível em: <<http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/lei-estad-12916.doc>>. Acesso em: 19/06/2017.

## 13. NORMAS SANITÁRIAS APLICÁVEIS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/PORTARIA%20No-%202.914,%20DE%2012%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202011.pdf>>. Acesso em: 19/06/2017.





**ANEXO I.A – CRONOGRAMAS**

**CRONOGRAMA FÍSICO DAS ATIVIDADES**

Associação executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo  SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DA ALDEIA SERROTE DOS CAMPOS – ITACURUBA - PE							
CRONOGRAMA FÍSICO		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
CANTEIRO DE OBRAS / ADMINISTRAÇÃO LOCAL / DESMOBILIZAÇÃO							
1	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 100,00%					
2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DE RESÍDUOS						100,00% 100,00%
EDIFICAÇÕES							
3	CAPTAÇÃO FLUTUANTE E BOMBEAMENTO - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	50,00% 50,00%	50,00% 100,00%				
4	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	33,34% 33,34%	33,33% 66,67%	33,33% 100,00%			
5	RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	50,00% 50,00%	50,00% 100,00%				
6	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	33,34% 33,34%	33,33% 66,67%	33,33% 100,00%			
7	RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				100,00% 100,00%		
8	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					50,00% 50,00%	50,00% 100,00%
9	LIGAÇÕES PREDIAIS - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						100,00% 100,00%

Observação: 1- os percentuais supramencionados não correspondem aos proporcionais a serem remunerados/pagos pelo Contratante.





**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

Associação executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo  SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DA ALDEIA SERROTE DOS CAMPOS - ITACURUBA - PE							 
CRONOGRAMA FÍSICO		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
<b>CANTEIRO DE OBRAS / ADMINISTRAÇÃO LOCAL / DESMOBILIZAÇÃO</b>							
1	CANTEIRO DE OBRAS	4,00%					
2	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E REMOÇÃO DE RESÍDUOS						4,00%
<b>EDIFICAÇÕES</b>							
3	CAPTAÇÃO FLUTUANTE E BOMBEAMENTO - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		18,00%				
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE AUTOMAÇÃO DA CAPTAÇÃO FLUTUANTE - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		4,00%				
5	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			38,00%			
6	RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		6,00%				
7	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - INCLUINDO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / AUTOMAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			12,00%			
8	RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				6,00%		
9	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						6,00%
10	LIGAÇÕES PREDIAIS - INCLUINDO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						2,00%
	DESEMBOLSO MENSAL (%)	4,00%	28,00%	50,00%	6,00%	0,00%	12,00%
	DESEMBOLSO MENSAL ACUMULADO (%)	4,00%	32,00%	82,00%	88,00%	88,00%	100,00%

- Observações:
- 1- os valores percentuais a serem pagos, após a conclusão dos serviços, são coerentes aos valores parciais que compõem o valor global contratado, não podendo sofrer alterações em seus percentuais, que objetivem elevar ou reduzir os montantes previstos.
  - 2- não há previsão de qualquer evento de pagamento, senão aqueles previstos neste Cronograma Físico-Financeiro. Não serão pagos isoladamente os fornecimentos de materiais.
  - 3- serviços incompletos não serão remunerados e todos os pagamentos dependem de prévia aprovação por parte da Fiscalização.
  - 4- o pagamento do item "Desmobilização do Canteiro de Obras" depende de aprovação prévia de todos os demais itens antecedentes e assinatura do Termo de Recebimento Definitivo da Obra. A Contratada deverá elaborar e apresentar Relatório As Built, contemplando toda a execução da obra.



## ANEXO I.B – LISTA DETALHADA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

A Tabela 2 apresenta a lista de materiais e serviços estipulados para a execução do SAA Aldeia Serrote dos Campos.

**Tabela 2 - Lista de materiais e serviços estimados para implantação do SAA da Aldeia Serrote dos Campos.**

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
<b>1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
<b>1.1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>		
<b>1.1.1</b>	<b>PLACA DE OBRA</b>		
1.1.1.1	Placa de obra em aço galvanizado (3,00 m x 1,50 m)	4,50	m <sup>2</sup>
<b>1.1.2</b>	<b>CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO</b>		
1.1.2.1	Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada	40,00	m <sup>2</sup>
1.1.2.2	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada não incluso mobiliário. AF_04/2016	40,00	m <sup>2</sup>
1.1.2.3	Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. AF02/2016 (2X4 m2)	31,26	m <sup>2</sup>
1.1.2.4	Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. AF02/2016 (8,54m x 3,66m)	31,26	m <sup>2</sup>
1.1.2.5	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira, não incluso mobiliário. AF02/2016 (2X4 m2)	4,00	m <sup>2</sup>
<b>1.2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
<b>1.2.1</b>	<b>PESSOAL</b>		
1.2.1.1	Engenheiro Civil de Obra Júnior (Residente) - Horista - 30 h mensais	512,00	h
1.2.1.2	Mestre Geral (176 horas úteis mensais) - Mensalista	6,00	mês
1.2.1.3	Almoxarife (88 horas úteis mensais) - Mensalista	6,00	mês
1.2.1.4	Vigia Noturno, Hora efetivamente Trabalhada de 22h às 5 h (com adicional noturno)	1.680,00	h
<b>1.2.2</b>	<b>CONSUMOS DIVERSOS</b>		
1.2.2.1	Aluguel e manutenção de veículo, Veiculo Utilitário s/ Motorista, com Combustível e Estação Móvel	6,00	mês
<b>2</b>	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA (TRECHO FLUTUANTE)</b>		
<b>2.1</b>	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA - TRECHO FLUTUANTE (SERVIÇOS)</b>		
<b>2.1.1</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>		
2.1.1.1	Fornecimento e Instalação de Tubulações, Materiais e Equipamentos Eletromecânicos e Hidráulico mecânicos conforme especificação técnica.	1	conforme projeto (ANEXO I.C)
<b>3</b>	<b>ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - TRECHO EM TERRA</b>		
<b>3.1</b>	<b>TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO ADUTORA DN 150 mm - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>3.1.1</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>		
<b>3.1.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
3.1.1.1.1	Locação e nivelamento de obra linear - adutora DN 150mm	7.546,76	m
<b>3.1.1.2</b>	<b>Cadastro de Obras</b>		
3.1.1.2.1	Cadastro de Adutora até DN 150mm	7.546,76	m
<b>3.1.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
<b>3.1.2.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria</b>		
3.1.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	3.109,27	m <sup>3</sup>
<b>3.1.2.2</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 2a Categoria</b>		
3.1.2.2.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	777,32	m <sup>3</sup>
<b>3.1.3</b>	<b>Bota Fora</b>		
<b>3.1.3.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
3.1.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	1710,10	m <sup>3</sup>
<b>3.1.3.2</b>	<b>Transporte do Material</b>		
3.1.3.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	8.550,48	m <sup>3</sup> xkm
<b>3.1.4</b>	<b>REATERRO DE VALAS</b>		



ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
3.1.4.1	Reaterro com reaproveitamento da escavação, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	2.176,49	m³
3.1.4.2	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com areia para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	932,78	m³
3.1.4.3	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com solo argilo arenoso para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	777,32	m³
<b>3.1.4.4</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>		
3.1.4.4.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	1.710,10	m³
<b>3.1.4.5</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
3.1.4.5.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	1.710,10	m³
<b>3.1.4.6</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>		
3.1.4.6.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	8.550,48	m3xkm
<b>3.1.5</b>	<b>MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES</b>		
3.1.5.1	Tubos e Conexões PEAD		
3.1.5.1.1	Assentamento e Montagem de Tubos PEAD por eletrofundição	7.546,76	m
<b>3.2</b>	<b>TUBULAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO ADUTORA DN 150 mm - MATERIAS</b>		
<b>3.2.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>		
<b>3.2.1.1</b>	<b>PEAD</b>		
3.2.1.1.1	Tubulação PEAD PE 100, PN 10 DE 180 DI 158,60	7.547,00	m
3.2.1.1.2	Curva 45 PE100 DE180mm	5,00	pç
3.2.1.1.3	Curva 90 PE100 DE180mm	1,00	pç
<b>3.3</b>	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - PARA PEAD DE180 - AAB - SERVIÇOS</b>		
<b>3.3.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
3.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	4,45	m²
<b>3.3.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
<b>3.3.2.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria</b>		
3.3.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	15,59	m³
<b>3.3.3</b>	<b>BOTA FORA</b>		
<b>3.3.3.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
3.3.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	15,59	m³
<b>3.3.3.2</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>		
3.3.3.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	77,96	m³xkm
<b>3.3.4</b>	<b>REATERRO</b>		
3.3.4.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	7,38	m³
<b>3.3.5</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>		
3.3.5.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	7,38	m³
<b>3.3.6</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
3.3.6.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	7,38	
<b>3.3.7</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>		
3.3.7.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	36,89	m³xkm
<b>3.3.8</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>3.3.8.1</b>	<b>Lastro</b>		
3.3.8.1.1	Lastro de Brita	0,69	m³
<b>3.3.8.2</b>	<b>Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte</b>		
3.3.8.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita nº 4	0,69	m³
<b>3.3.9</b>	<b>FORMAS</b>		
3.3.9.1	Forma de Madeira Plana	38,00	m²
<b>3.3.10</b>	<b>AÇO</b>		
3.3.10.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	117,00	kg
3.3.10.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	64,00	kg
3.3.10.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	42,00	kg
<b>3.3.11</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>		



ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
3.3.11.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 20,0 Mpa	3,33	m3
<b>3.3.12</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
3.3.12.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	38,00	m2
3.3.12.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	38,00	m2
<b>3.3.13</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>		
3.3.13.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas	192,96	kg
3.1.7	Assentamento de Tampão em Ferro Fundido		
3.1.7.1	Diâmetro 600mm	1,00	pç
3.1.8	Instalação de válvulas e registros flangeados		
3.1.8.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 150	1,00	pç
<b>3.4</b>	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - PARA PEAD DE180 - AAB - MATERIAIS</b>		
<b>3.4.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
3.4.1.1	Curva 90° c90° FF16 - DN100	1,00	pç
3.4.1.1.1	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - DN 100	1,00	pç
3.4.1.1.2	Toco com flanges TFF16 DN100 (l = 25cm)	1,00	pç
3.4.1.1.3	Tê com flanges TFF16 - DN150 x 100	1,00	pç
3.4.1.1.4	Tampão de Ferro Articulado - DN 600 D400	1,00	pç
3.4.1.1.5	Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PEAD		
3.4.1.2	Colarinho Polietileno p/ flange - de180	2,00	pç
3.4.1.2.1	Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em Aço		
3.4.1.3	Flange Avulsa PN-16 c/ FLANGES - DN 150	2,00	pç
<b>3.5</b>	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - PARA PEAD DE180 - AAB - SERVIÇOS</b>		
<b>3.5.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
3.5.1.1	Locação e nivelamento da obra	45,62	m <sup>2</sup>
<b>3.5.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
3.5.2.1	Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria		
3.5.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	147,78	m <sup>3</sup>
<b>3.5.3</b>	<b>BOTA FORA</b>		
3.5.3.1	Carga e Descarga de Solos		
3.5.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	147,78	m <sup>3</sup>
3.5.3.2	Transporte de Material Bota-Fora		
3.5.3.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	738,90	m <sup>3</sup> xkm
<b>3.5.4</b>	<b>REATERRO</b>		
3.5.4.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	90,00	m <sup>3</sup>
3.5.4.2	Escavação de Material em Jazida		
3.5.4.2.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	90,00	m <sup>3</sup>
<b>3.5.4.3</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
3.5.4.3.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	90,00	m <sup>3</sup>
3.5.4.4	Transporte de Material de jazida		
3.5.4.4.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	450,00	m3xkm
<b>3.5.5</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
3.5.5.1	Lastro		
3.5.5.1.1	Lastro de Brita	13,10	m <sup>3</sup>
3.5.5.2	Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte		
3.5.5.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	13,10	m <sup>3</sup>
<b>3.5.5.3</b>	<b>FORMAS</b>		
3.5.5.3.1	Forma de Madeira Plana	295,20	m <sup>2</sup>
<b>3.5.5.4</b>	<b>AÇO</b>		
3.5.5.4.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	1.248,00	kg
3.5.5.4.2	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	2.808,00	kg
<b>3.5.5.5</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>		

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
3.5.5.5.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 40,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	23,52	m³
<b>3.5.5.6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
3.5.5.6.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	295,20	m²
3.5.5.6.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	295,20	m²
<b>3.5.5.7</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>		
3.5.5.7.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas	1.779,60	kg
3.5.5.7.2	Instalação de válvulas e registros flangeados		
3.5.5.7.2.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 50	12,00	pç
3.5.5.7.2.2	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	12,00	pç
<b>3.5.5.8</b>	<b>Montagem em Geral</b>		
3.5.5.8.1	Assentamento de Tampão em Ferro Fundido, Diâmetro 600mm	24,00	pç
3.5.5.7.2	Assentamento de Tubo de Concreto DN 1500 mm, não inclui fornecimento	32,00	m
<b>3.6</b>	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - PARA PEAD DE180 - AAB - MATERIAIS</b>		
<b>3.6.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
3.6.1.1	Ventosa Tríplex Função D-20 PN16- DN 50 (ver esp. técnica)	3,00	pç
3.6.1.2	Ventosa Simples DN 50 (09x) - para PEAD DE180	9,00	pç
3.6.1.3	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - DN50	12,00	pç
3.6.1.4	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - DN100	12,00	pç
3.6.1.5	Tê com Flanges TFF16 - DN150 x 50	12,00	pç
3.6.1.6	Tê com Flanges TFF16 - DN150 x 100	12,00	pç
3.6.1.7	Flange avulso PN16 - DN150	48,00	pç
3.6.1.8	Curva 90° c90°FF16 - DN100	12,00	pç
3.6.1.9	Toco com Flanges TOF16 DN100 (l = 25cm)	12,00	pç
3.6.1.10	Tampão de Ferro Articulado - DN 600 D400	24,00	pç
<b>3.6.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PEAD</b>		
3.6.2.1	Colarinho Polietileno p/ flange - DE 180	48,00	pç
3.6.3	Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em Aço		
3.6.3.1	Flange Avulso PN-16 c/ FLANGES - DN 150	48,00	pç
<b>3.6.4</b>	<b>Tubulações em Concreto Armado</b>		
3.6.4.1	Tubo de Concreto Armado, PB, DN 1500mm	32,00	m
<b>4</b>	<b>RESERVATÓRIOS DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO</b>		
<b>4.1</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>4.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
4.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	185,04	m²
<b>4.1.2</b>	<b>Cadastro de obras localizadas</b>		
4.1.2.1	Cadastro de obras localizadas	4,00	pr
<b>4.1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
<b>4.1.3.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Qualquer Tipo de Solo, Exceto Rocha</b>		
4.1.3.1.1	de 0,00 até 1,50 m	222,04	m³
<b>4.1.3.2</b>	<b>BOTA FORA</b>		
4.1.3.2.1	Carga e Descarga de Solos	222,04	m³
4.1.3.2.2	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	222,04	m³
4.1.3.2.3	Transporte de Material Bota-Fora	1.110,21	m³
4.1.3.2.4	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	1.110,21	m³
<b>4.1.3.3</b>	<b>Aterro/Reaterro compactado, em valas e cavas</b>		
4.1.3.3.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	138,81	m³
4.1.3.3.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica com reaproveitamento do material	101,80	m³
<b>4.1.3.4</b>	<b>Escavação de Material em jazida</b>		

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
4.1.3.4.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	138,81	m³
<b>4.1.3.5</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
4.1.3.5.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	138,81	m³
<b>4.1.3.6</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>		
4.1.3.6.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	694,04	m³xkm
<b>4.1.3.7</b>	<b>Lastro</b>		
4.1.3.7.1	Lastro de Concreto Magro	22,20	m³
<b>4.1.3.8</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>		
4.1.3.8.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas - FoFo	535,00	kg
<b>4.1.3.9</b>	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>		
4.1.3.9.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	2,00	pç
<b>4.2.</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO - MATERIAIS</b>		
<b>4.2.1</b>	<b>Reservação</b>		
4.2.1.1	Tanques de Armazenamento Horizontais em fibra de vidro (PRFV), produzido em filamento contínuo (CNC) , com capacidade de 60 m3	2,00	pç
<b>4.2.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
4.2.2.1	Curva 90o C/ Flanges PN 16 DN 100	2,00	pç
4.2.2.2	Tubo C/ Flanges PN 16 DN 100 (1,96 m)	2,00	pç
4.2.2.3	Curva 90o C/ Pé PN 16 DN 100	2,00	pç
4.2.2.4	Tubo C/ Flanges PN 16 DN 100 (0,7565 m)	2,00	pç
4.2.2.5	TEE C/ Flanges PN 16 DN 100x80	2,00	pç
4.2.2.6	Registro de Gaveta PN 16 DN 80	2,00	pç
4.2.2.7	Registro de Gaveta PN 16 DN 100	2,00	pç
4.2.2.8	Redução Concêntrica PN 16 DN 150x100	2,00	pç
4.2.2.9	TEE C/ Flanges PN 16 DN 150x150	1,00	pç
4.2.2.10	Extremidade Flange e Bolsa PN 16 DN 150	1,00	pç
4.2.2.11	Registro de Gaveta PN 16 DN 150	2,00	pç
4.2.2.12	Válvula Borboleta Com Boia PN 16 Dn 100	1,00	pç
4.2.2.13	Junta de Desmontagem Travada Axialmente PN 16 DN 150	1,00	pç
4.2.2.14	Extremidade Flange e Ponta PN 16 DN 150	1,00	pç
<b>4.3</b>	<b>ABRIGO BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS</b>		
<b>4.3.1</b>	<b>Lastro</b>		
4.3.1.1	Lastro de Brita	1,46	m³
<b>4.3.2</b>	<b>Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte</b>		
4.3.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	1,46	m³
<b>4.3.3</b>	<b>FORMAS</b>		
4.3.3.1	Forma de Madeira Plana	31,50	m²
<b>4.3.4</b>	<b>AÇO</b>		
4.3.4.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	125,00	kg
4.3.4.2	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	166,00	kg
<b>4.3.5</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>		
4.3.5.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 20,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	2,80	m³
<b>4.3.6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
4.3.6.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	31,50	m²
4.3.6.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	31,50	m²
<b>5</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</b>		
<b>5.1</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - PÁTIO E ACESSOS</b>		
<b>5.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
5.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	870	m²

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
<b>5.1.2</b>	<b>Cadastro de obras localizadas</b>		
5.1.2.1	Cadastro de obras localizadas	4	pr
<b>5.1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA - REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>		
5.1.3.1	Escavação Mecânica campo aberto solo exceto Rocha até 2,0 m Profundidade	261	m <sup>2</sup>
<b>5.1.4</b>	<b>BOTA FORA</b>		
<b>5.1.4.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
5.1.4.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	261	m <sup>3</sup>
<b>5.1.4.2</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>		
5.1.4.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	261	m <sup>3</sup>
<b>5.1.5</b>	<b>Aterro/Reaterro compactado, em valas e cavas</b>		
<b>5.1.5.1</b>	<b>Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada</b>	261	m <sup>3</sup>
<b>5.1.5.2</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>		
5.1.5.2.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	261	m <sup>3</sup>
<b>5.1.5.3</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
5.1.5.3.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	261	m <sup>3</sup>
<b>5.1.5.4</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>		
5.1.5.4.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	1305	m <sup>3</sup> xkm
<b>5.1.6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
5.1.6.1	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 m2 as 65,25 x 25 cm, espessura 10 cm	564,48	m <sup>2</sup>
<b>5.1.7</b>	<b>FECHAMENTO DO TERRENO</b>		
<b>5.1.7.1</b>	<b>Cercamento de arame liso</b>		
5.1.7.1.1	Cerca com mourões de Concreto, reto, 15 x 15 cm, Espaçamento de 3m cravados 0,5m, escoras de 10x10xm nos cantos, com 12 fios de arame aço Ovalado	116,4	m
<b>5.1.7.2</b>	<b>Portão para entrada de veículos</b>		
5.1.7.2.1	Portão em tela Arame Galvanizado n.12 malha 2" e moldura em tubos de aço com 2 folhas de abrir	6,83	m <sup>2</sup>
<b>5.1.7.3</b>	<b>Portão para acesso de pedestres</b>		
5.1.7.3.1	Portão em tela arame galvanizado n.12 malha 2" e moldura em tubos de aço com 2 folhas de abrir	1,71	m <sup>2</sup>
<b>5.2</b>	<b>ETA - UNIDADES DE TRATAMENTO - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>5.2.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
5.2.1.1	Locação e nivelamento da obra: Locação convencional através de gabarito de tábuas corridas	15,77	m <sup>2</sup>
<b>5.2.2</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>5.2.2.1</b>	<b>Formas</b>		
5.2.2.1.1	Forma de Madeira Plana c/ reaproveitamento 2x	27,3	m <sup>2</sup>
<b>5.2.3</b>	<b>AÇO</b>		
5.2.3.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	46,00	kg
5.2.3.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	88,00	kg
5.2.3.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	20,00	kg
5.2.3.4	Aço CA-50 Bitola 16,0 mm	347,00	kg
<b>5.2.4</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>		
5.2.4.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 40,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	6,99	m <sup>3</sup>
<b>5.2.5</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>		
5.2.5.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas - FoFo	885,09	kg
5.2.5.2	Instalação de válvulas e registros flangeados		
5.2.5.2.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	8,00	pç
<b>5.3</b>	<b>ETA - UNIDADES DE TRATAMENTO - MATERIAIS</b>		
<b>5.3.1</b>	<b>Tanques e Equipamentos ETA</b>		
5.3.1.1	Câmara de Carga -ETA	1,00	pç
5.3.1.2	Filtro Ascendente	1,00	pç
5.3.1.3	Filtro Descendente	1,00	pç

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
<b>5.3.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
5.3.2.1	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 200cm)	1,00	pç
5.3.2.2	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 45cm)	1,00	pç
5.3.2.3	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 20cm)	1,00	pç
5.3.2.4	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 95cm)	1,00	pç
5.3.2.5	Tubo com Flange e ponta TFP16 DN100 (l = 150cm)	2,00	pç
5.3.2.6	Tubo com Flange e Ponta TFP16 DN100 (l = 140cm)	1,00	pç
5.3.2.7	Extremidade com Flange e Ponta EFP16 SN100	1,00	pç
5.3.2.8	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	4,00	pç
5.3.2.9	Válvula Borboleta com Flanges e Atuador Elétrico PN-16 DN100	8,00	pç
5.3.2.10	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 80cm)	2,00	pç
5.3.2.11	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 58cm)	1,00	pç
5.3.2.12	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 100cm)	1,00	pç
5.3.2.13	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 290cm)	1,00	pç
5.3.2.14	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 33cm)	1,00	pç
5.3.2.15	Curva 90° C90°FF16 - DN100	6,00	pç
5.3.2.16	Tubo com Flanges TFF16 DN150 (l = 300cm)	1,00	pç
5.3.2.17	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	1,00	pç
5.3.2.18	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 220cm)	1,00	pç
5.3.2.19	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 360cm)	1,00	pç
5.3.2.20	Curva 90° C90°FF16 - DN100	1,00	pç
5.3.2.21	Tubo com flanges TFF16 DN80 (l = 35cm)	1,00	pç
5.3.2.22	Tubo com flanges TFF16 DN80 (l = 340cm)	1,00	pç
5.3.2.23	Curva 90° C90°FF16 - DN80	1,00	pç
5.3.2.24	Tubo com Flanges TFF16 dn100 (l = 60cm)	1,00	pç
5.3.2.25	Válvula de Pé com Crivo e Flange PN16 VPCF16 - DN100	1,00	pç
5.3.2.26	Colar de Tomada - DN100 x Mangueira Flexível (dosagem)	3,00	pç
<b>5.3.4</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PVC</b>		
5.3.4.1	Tubo 1" pvc - l = 6000cm (condutor para dosagem)	36,00	m
5.3.4.2	Joelho 90° 1" PVC (condutor para dosagem)	10,00	pç
5.3.4.3	Registro de esfera PVC	3,00	pç
<b>5.4</b>	<b>ETA - CASA DE QUÍMICA E ERAT - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>5.4.1</b>	<b>Abrigo ERAB/ Casa de Química - Construção Civil Obras e Serviços</b>		
<b>5.4.1.1</b>	<b>Alvenaria</b>		
5.4.1.1.1	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19 cm) m2 as 59,84, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada a), preparo manual, junta 1 cm	72,85	m <sup>2</sup>
5.4.1.1.2	Cobogó Cerâmico (elemento vazado), 9x20x20cm, assentado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia	4,8	m <sup>2</sup>
5.4.1.1.3	Alvenaria Embasamento Tijolo Cerâmico Furado 10x20x20 cm	3	m <sup>3</sup>
5.4.1.1.4	Revestimento Interno e Externo		m <sup>2</sup>
5.4.1.1.5	Chapisco aplicado em alvenaria e estrutura de concreto interna com colher de pedreiro, com preparo em betoneira 400 L	145,7	m <sup>2</sup>
5.4.1.1.6	Chapisco aplicado no teto, com desempenadeira dentada. argamassa industrializada com preparo em misturador 300 kg	24	m <sup>2</sup>
5.4.1.1.7	Reboco com argamassa de cal branca e areia de fingir peneirada no traço 1:2 com 5mm de espessura	169,7	m <sup>2</sup>
5.4.1.1.8	Emassamento de parede interna com duas demãos de massa corrida.	96,85	m <sup>2</sup>
5.4.1.1.9	Emassamento de parede externa com duas demãos de massa acrílica.	72,85	m <sup>2</sup>
<b>5.4.2</b>	<b>Pintura</b>		
5.4.2.1	Pintura de parede interna com tinta látex a base PVA em duas demãos sem emassamento.	96,85	m <sup>2</sup>
5.4.2.2	Pintura de parede externa com tinta látex a base PVA em duas demãos sem emassamento	72,85	m <sup>2</sup>
5.4.2.3	Pintura a esmalte sintético em duas demãos, sobre esquadrias de ferro inclusive lixamento e aplicação de primer	4,32	m <sup>2</sup>

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
5.4.2.4	Pintura hidrofugante com silicone sobre piso cimentado, uma demão	24	m²
<b>5.4.3</b>	<b>Piso</b>		
5.4.3.1	Piso Cimentado Traço 1:4 (cimento e areia) com acabamento liso espessura 2,0cm com juntas plásticas de dilatação e preparo manual da argamassa	24	m²
<b>5.4.4</b>	<b>Aberturas</b>		
5.4.4.1	Porta de Serviço - Em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana com guarnição, Fixação com Parafusos - Fornecimento e instalação	4,6	m²
5.4.4.2	Porta de Acesso Pedestres - Em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana com guarnição, Fixação com Parafusos - Fornecimento e instalação	1,95	m²
5.4.4.3	Janela Aço de Correr, 2 Folhas, Fixação c/ Argamassa, com Vidros, Padronizada	4,32	m²
<b>5.4.5</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>5.4.5.1</b>	<b>FORMAS</b>		
5.4.5.1.1	Forma de Madeira Plana	150,24	m²
<b>5.4.6</b>	<b>AÇO</b>		
5.4.6.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	68,5	kg
5.4.6.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	61,9	kg
5.4.6.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	466,1	kg
5.4.6.4	Aço CA-50 Bitola 12,5 mm	161,1	kg
5.4.6.5	Aço CA-60 Bitola 5,0 mm	168,6	kg
<b>5.4.7</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>		
5.4.7.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 20,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	15,48	m³
<b>5.4.8</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
5.4.8.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	24	m²
5.4.8.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	24	m²
<b>5.4.9</b>	<b>Montagem de tubos e conexões - FoFo</b>		
<b>5.4.9.1</b>	<b>Montagem de tubos e conexões Flangeadas</b>	741	kg
<b>5.4.9.1.1</b>	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>		
5.4.9.1.1.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 75	4	pç
5.4.9.1.1.2	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	6	pç
5.4.9.1.1.3	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 150	2	pç
<b>5.4.10</b>	<b>Montagem de Equipamentos em Geral</b>		
5.4.10.1	Instalação de conj. moto bomba horizontal ate 10 cv	4	pç
5.4.10.2	Instalação de Bomba Dosadora	3	pç
5.4.10.3	Fornecimento e Instalação de Trolley Manual de 1 Tonelada	1	pç
5.4.10.4	Perfil I em Aço 12 x 5 1/4 o para Monovia - Estrutura Metálica em Aço Estrutural	630	kg
<b>5.4.11</b>	<b>MONTAGEM ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>		
5.4.11.1	Fornecimento e Instalação de materiais e componentes elétricos	1	conforme Lista (ANEXO I.D)
<b>5.5</b>	<b>ABRIGO ERAB/ CASA DE QUÍMICA - MATERIAIS</b>		
<b>5.5.1</b>	<b>Equipamentos ERAB/Casa de Química</b>		
5.5.1.2	Tanque 120L p/ dosagem de produtos Químicos	3	pç
5.5.1.3	Agitador/Misturador Eletromecânico para Produtos Químicos, bombona 120l	3	pç
5.5.1.4	Bomba Dosadora Produtos Químicos	3	pç
5.5.1.5	Bomba de Alimentação, Q=3,09 l/s, Hmt=7 mca	2	pç
5.5.1.6	Bomba de Lavagem dos Filtros, Q = 42,0 m³/h, Hmt = 8 mca	2	pç
<b>5.5.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
<b>5.5.2.1</b>	<b>FoFo - ERAT Lavagem dos Filtros</b>		
5.5.2.1.1	Redução Excêntrica C/ Flanges PN-16 - DN150x ø saída da bomba	2,00	pç
5.5.2.1.2	Registro de Gaveta PN-16 C/ flanges - DN150	2,00	pç
5.5.2.1.3	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 34cm)	2,00	pç
5.5.2.1.4	Curva 90° C90°FF16 - DN150	1,00	pç

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
5.5.2.1.5	Tubo com Flanges TFF16 DN150 (l = 50cm)	1,00	pç
5.5.2.1.6	Carretel a Recortar- CLC DN150	2,00	pç
5.5.2.1.7	Tê com Flanges TFF16 - dn150 x 150	1,00	pç
5.5.2.1.8	Redução concêntrica c/ flanges PN-16 - SN100x Øsaída da bomba	2,00	pç
5.5.2.1.9	Curva 90° C90°FF16 - DN100	2,00	pç
5.5.2.1.10	Válvula de Retenção Portinhola Dupla PN-16 - DN100	2,00	pç
5.5.2.1.11	Registro de Gaveta PN-16 C/ flanges - DN100	2,00	pç
5.5.2.1.12	Carretel a Recortar- CLC DN100	1,00	pç
5.5.2.1.13	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 100cm)	1,00	pç
5.5.2.1.14	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	1,00	pç
5.5.2.1.15	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 25cm)	1,00	pç
<b>5.5.2.2</b>	<b>FoFo - ERAB - 2</b>		
5.5.2.2.1	Redução Excêntrica Com Flanges PN 16 DN 100x Saída da Bomba	2,00	pç
5.5.2.2.2	Registro de Gaveta PN 16 DN 100	2,00	pç
5.5.2.2.3	Tubo Com Flanges PN16 DN 100 (0,60 m)	2,00	pç
5.5.2.2.4	Curva 90o PN16 DN 100	1,00	pç
5.5.2.2.5	Tubo Com Flanges PN16 DN 100 (0,50 m)	1,00	pç
5.5.2.2.6	Carretel a Recortar DN 100	2,00	pç
5.5.2.2.7	TEE Com Flanges PN 16 DN 100 x 100	1,00	pç
5.5.2.2.8	Redução Concêntrica Com Flange PN 16 DN 80 x Saída da Bomba	2,00	pç
5.5.2.2.9	Curva 90o PN16 DN 80	1,00	pç
5.5.2.2.10	Válvulas de Retenção Portinhola Dupla PN 16 DN 80	2,00	pç
5.5.2.2.11	Registro de Gaveta PN 16 DN 80	2,00	pç
5.5.2.2.12	Carretel a Recortar DN 80	1,00	pç
5.5.2.2.13	TEE Com Flanges PN 16 DN 80 x 80	1,00	pç
5.5.2.2.14	Tubo Com Flanges PN16 DN 80 (0,45 m)	1,00	pç
5.5.2.2.15	Tubo Com Flanges PN16 DN 80 (0,25 m)	1,00	pç
<b>5.5.2.3</b>	<b>PVC</b>		
5.5.2.3.1	Tubo Condutor Circular Água Pluvial PVC Reforçado 88mm (l = 360cm)	7,20	m
5.5.2.3.2	Abraçadeira Circular 88mm	4,00	pç
<b>6</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA</b>		
<b>6.1</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>6.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
6.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	65	m²
<b>6.1.1.2</b>	<b>Cadastro de obras localizadas</b>		
6.1.1.2.1	Cadastro de obras localizadas	2	pr
<b>6.1.2</b>	<b>Movimento de terra</b>		
6.1.2.1	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte em solo de 1a categoria dist 0,30 km	143,75	m³
6.1.2.2	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte em solo de 1a categoria distância 4 km	35	m³
<b>6.1.3</b>	<b>Escoramento</b>		
6.1.3.1	Escoramento de Valas com Pranchões Metálicos - Área não Cravada	91,85	m²
<b>6.1.4</b>	<b>Aterro/Reaterro compactado, em valas e cavas</b>		
6.4.4.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	35	m³
6.1.4.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica com reaproveitamento do material	143,75	m³
<b>6.1.5</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>		
6.1.5.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	35	m³
<b>6.1.6</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
6.1.6.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0 m3	35	m³
<b>6.1.7</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>		
6.1.7.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	175	m³xkm

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
<b>6.1.8</b>	<b>Lastro</b>		
6.1.8.1	Lastro de Concreto Magro	13	m³
<b>6.1.9</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>		
6.1.9.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas - FoFo	593,44	kg
<b>6.1.9.1.1</b>	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>		
6.1.9.1.1.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 75	2,00	pç
6.1.9.1.1.2	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	3,00	pç
6.1.9.1.1.3	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 150	2,00	pç
<b>6.2</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - MATERIAIS</b>		
<b>6.2.1</b>	<b>Fornecimento de Tanques e Equipamentos ETA</b>		
6.2.1.1	Reservatório de Fibra de Vidro Reforçado Enterrado 25 m3	2,00	pç
<b>6.2.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
6.2.2.1	Extremidade ponta e flange EPF16 - DN80	2,00	pç
6.2.2.2	Curva 90° JGS C90°BB - DN80	2,00	pç
6.2.2.3	Tubo com Flanges e Ponta TFP16 - DN80 (l = 190cm)	2,00	pç
6.2.2.4	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - dn80	4,00	pç
6.2.2.5	Tê com Flanges TFF16 - DN80 x 80	3,00	pç
6.2.2.6	Extremidade Flange e Bolsa e FB16 - DN80	1,00	pç
6.2.2.7	Válvula Borboleta com Flanges e Atuador Elétrico pn-16 DN100	2,00	pç
6.2.2.8	Registro de Gaveta PN-16 C/ Flanges - DN100	2,00	pç
6.2.2.9	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	1,00	pç
6.2.2.10	Curva 90° C90°FF16 - DN100	6,00	pç
6.2.2.11	Tubo com Flanges tff16 DN100 (l = 55cm)	2,00	pç
6.2.2.12	Tubo com Flanges e Ponta TFP16 - DN100 (l = 125cm)	2,00	pç
6.2.2.13	Curva 45° com Flanges c45°FF16 - dn150	1,00	pç
6.2.2.14	Tubo com Flanges TFF16 - DN150 (l = 200cm)	1,00	pç
6.2.2.15	Válvula de Pé com Crivo com Flange vf16 - dn150	1,00	pç
<b>6.2.3</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PVC</b>		
6.2.3.1	Adaptador PBA a bolsa de FoFo JE-ADPVCJE - DN80 x 75mm	1,00	pç
<b>7</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA</b>		
<b>7.1</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>7.1.1</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>		
<b>7.1.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
7.1.1.1.1	Locação e nivelamento de rede de água	4.495,00	m
<b>7.1.1.2</b>	<b>Cadastro de Obras</b>		
7.1.1.2.1	Cadastro de Redes, Inclusive Desenhista	4.495,00	m
<b>7.1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
<b>7.1.3.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria</b>		
7.1.3.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	1.941,62	m³
<b>7.1.3.2</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 2a Categoria</b>		
7.1.3.2.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	485,40	m³
<b>7.1.4</b>	<b>Bota Fora</b>		
<b>7.1.4.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
7.1.4.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	485,40	m³
7.1.4.2	Transporte do Material		
7.1.4.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	9.305,16	m³xkm
<b>7.1.5</b>	<b>REATERRO DE VALAS</b>		
7.1.5.1	Reaterro com reaproveitamento da escavação, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	1.360,00	m³
7.1.5.2	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com areia para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	583,00	m³

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
7.1.5.3	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com solo argilo arenoso para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	485,40	m³
<b>7.1.5.4</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>		
7.1.5.4.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	1.068,40	m³
<b>7.1.5.5</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
7.1.5.5.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	1.068,40	m³
<b>7.1.5.6</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>		
7.1.5.6.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural - 5 km	5.342,02	m³xkm
<b>7.1.6</b>	<b>MONTAGEM/ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>		
<b>7.1.6.1</b>	<b>Tubos e Conexões PVC</b>		
7.1.6.1.1	Tubo PVC DN 50mm Defoyo ou PBA	3.798,00	m
7.1.6.1.2	Tubo PVC DN 75mm Defoyo ou PBA	478,00	m
7.1.6.1.3	Tubo PVC DN 150mm Defoyo ou PBA	219,00	m
<b>7.2</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - MATERIAIS</b>		
<b>7.2.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios em PVC</b>		
7.1.1.1	Tubo PVC PB Classe 0,75 Mpa DN 50 JEI	3.798,00	m
7.1.1.2	Tubo PVC PB Classe 0,75 Mpa DN 75 JEI	478,00	m
7.1.1.3	Tubo PVC DEFOFO PB DN 150 JEI	219,00	m
7.1.1.4	CAP PVC DN 50 JE	4,00	pç
7.1.1.5	Curva PVC 22G 30min PB DN 75 JE	2,00	pç
7.1.1.6	Curva PVC 45G PB DN 50 JE	4,00	pç
7.1.1.7	Curva PVC 90G PB DN 50 JE	3,00	pç
7.1.1.8	Curva PVC 90G PB DN 75 JE	1,00	pç
7.1.1.9	Redução PVC BB DN 75 x 50 JE	2,00	pç
7.1.1.10	Tê PVC BB DN 50 x 50 JE	2,00	pç
7.1.1.11	Tê PVC BB DN 75 x 75 JE	1,00	pç
7.1.1.12	Tê PVC BB DN 75 x 50 JE	3,00	pç
7.1.1.13	Anel Borracha PVC DN 50 JE	22,00	pç
7.1.1.14	Anel Borracha PVC DN 75 JE	12,00	pç
<b>7.2.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios em FoFo</b>		
7.1.2.1	CAP FoFo DN 150 JE	1,00	pç
7.1.2.2	Curva FoFo 90G BB DN 150 JE	2,00	pç
7.1.2.3	Anel Borracha FoFo DN 150 JE	5,00	pç
<b>7.3</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - ABRIGO DE VALVULA DE MANOBRA/DESCARGA - OBRAS E SERVIÇOS</b>		
<b>7.3.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>		
7.3.1.1	Locação e nivelamento da obra	18,16	m²
<b>7.3.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>		
7.3.2.1	Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria		
7.3.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	43,21	m³
<b>7.3.3</b>	<b>BOTA FORA</b>		
<b>7.3.3.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>		
7.3.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	0,79	m³
<b>7.3.4</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>		
7.3.4.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	3,97	m³xkm
<b>7.3.5</b>	<b>REATERRO</b>		
7.3.5.1	Reaterro apiloado em camadas de 20cm com aproveitamento do material escavado	42,42	m³
<b>7.3.6</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>		
<b>7.3.6.1</b>	<b>Lastro</b>		
7.3.6.1.1	Lastro de Brita	6,35	m³
<b>7.3.6.2</b>	<b>Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte</b>		

ITEM DO ORÇAMENTO		Quantidade	Unidade
7.3.6.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	0,79	m <sup>3</sup>
<b>7.3.6.3</b>	<b>FORMAS</b>		
7.3.6.3.1	Forma de Madeira Plana	62,40	m <sup>2</sup>
<b>7.3.6.4</b>	<b>AÇO</b>		
7.3.6.4.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	224,00	kg
7.3.6.4.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	48,00	kg
7.3.6.4.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	544,00	kg
<b>7.3.6.5</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>		
7.3.6.5.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 40,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	4,88	m <sup>3</sup>
<b>7.3.6.6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
7.3.6.6.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	62,40	m <sup>2</sup>
7.3.6.6.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	62,40	m <sup>2</sup>
<b>7.3.7</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>		
7.3.7.1	Instalação de válvulas e registros Junta Elástica		
7.3.7.1.1	Instalação de válvulas e registros Junta Elástica - DN 50	7,00	pç
7.3.7.1.2	Instalação de válvulas e registros Junta Elástica - DN 75	1,00	pç
<b>7.3.8</b>	<b>Montagem em Geral</b>		
7.3.8.1	Assentamento de Tampão em Ferro Fundido, Diâmetro 600mm	8,00	pç
7.3.8.2	Assentamento de Tubo de Concreto DN 1200 mm, não inclui fornecimento	32,00	m
<b>7.4</b>	<b>REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - ABRIGO DE VALVULA DE MANOBRA/DESCARGA - MATERIAIS</b>		
<b>7.4.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>		
7.4.1.1	Válvula de Gaveta FoFo p/ PVC c/Bolsas e Cunha de Borracha EURO24 - DN50	7,00	pç
7.4.1.2	Válvula de Gaveta FoFo p/ PVC c/Bolsas e Cunha de Borracha EURO24 - DN75	1,00	pç
7.4.1.3	Tampão de Ferro Articulado - DN 600 D400	8,00	pç
<b>7.4.2</b>	<b>Tubulações em Concreto Armado</b>		
7.4.2.1	Tubo de Concreto Armado, PB, DN 1200	32,00	m
<b>8.</b>	<b>LIGAÇÃO PREDIAL</b>		
<b>8.1</b>	<b>LIGAÇÃO PREDIAL - OBRAS E SERVIÇOS E FORNECIMENTO DE MATERIAIS</b>		
8.1.1	Ramal Predial em tubo PEAD 20mm - Fornecimento, instalação, escavação e Reaterro	3.850,00	m
8.1.2	Kit Cavalete PVC com registro 3/4" - Fornecimento e Instalação	77,00	pç
8.1.3	Hidrômetro 3,00 m <sup>3</sup> /h D=1/2" - Fornecimento e Instalação	77,00	pç
8.1.4	Ligação da Rede 50mm ao Ramal Predial 1/2"	66,00	pç
8.1.5	Ligação da Rede 75mm ao Ramal Predial 1/2"	11,00	pç

Na sequência (ANEXOS I.C e I.D) serão apresentadas listas de materiais para a execução de estação de captação flutuante e para a execução de instalações elétrica e automação na captação flutuante e na ETA.

**ANEXO I.C – LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS (CAPTAÇÃO FLUTUANTE)**

A seguir é apresentada a lista de materiais e serviços para implantação da captação flutuante do SAA Serrote dos Campos.

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
1cj	Fabricação de um flutuador composto por duas bóias metálicas com sinalizador náutico e uma base metálica dotada de um pórtico com um trole e talha mecânica, unida com as bóias, para fixação de duas bombas submersas, conforme desenho denominado : "Montagem Geral "	Mão-de-obra e Materiais

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
2cj	01 Bomba submersa da "BOMBA KSB MEGABLOC 050-032-200R-GG ROTOR 209MM - 20C Est., com barrilete composto de união, válvula de retenção e registro de gaveta .	Mão-de-obra e Materiais

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
61cj	Fabricação de flutuador metálico quadrado para apoio dos tubos de PEAD de 180mm, dotado de um berço com abraçadeiras e um sinalizador náutico/flutuador , conforme desenho denominado : " Montagem do flutuador quadrado".	Mão-de-obra e Materiais

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
360m	TUBO PEAD PE 100 DE 180 MM PN 10 SDR 17 - PRETO - NORMA NBR 15.561 - BARRAS C/ 10 METROS	Materiais

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
1cj	Montagem dos 360m de tubos na margem da represa e fixá-los nos berços dos flutuadores quadrados .Com auxílio de uma balsa posicionar os 61 flutuadores conforme projeto orientativo, e ancorá-los com corrente e blocos de ancoragens presos por manilhas nos flutuadores.	Mão-de-obra e Materiais

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
1cj	Instalação de cabos elétricos para alimentação das bombas e da iluminação (sinalizador náutico )	Mão-de-obra e Materiais

QTDE	DESCRIÇÃO	EVENTO
1cj	Despesas com transporte, aluguel carro, hotel e refeições para 6 pessoas.	Mão-de-obra e Materiais

O detalhamento, memorial descrito e desenhos técnicos da captação flutuante completa estão disponíveis para download conforme os **Anexos I.F e I.G**

## ANEXO I.D – LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS (ELÉTRICA E AUTOMAÇÃO)

A Tabela 3 apresenta a lista de materiais e serviços estipulados para a execução dos serviços referentes às instalações elétricas e de automação do sistema de captação e do tratamento de água e reservação de água tratada do SAA Aldeia Serrote dos Campos.

**Tabela 3 - Lista estimada de materiais e serviços para implantação das instalações elétricas e de automação do SAA da Aldeia Serrote dos Campos.**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1</b>	<b>CAPTAÇÃO</b>		
1.1	Armação secundária 1 estribo, com isolador e parafuso de fixação	pç	1,0
1.2	Bucha e arruela para eletroduto de PVC, diâmetro 40 mm	pç	4,0
1.3	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor azul.	m	20,0
1.4	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor branco ou cinza.	m	20,0
1.5	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor preto.	m	20,0
1.6	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor verde.	m	20,0
1.7	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor vermelho.	m	20,0
1.8	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção 3x#50 mm <sup>2</sup> , tipo Gessete ou equiv.	m	700,0
1.9	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor amarelo.	m	15,0
1.10	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor azul.	m	30,0
1.11	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor preto.	m	30,0
1.12	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor verde.	m	30,0
1.13	Cabo de cobre nu #16mm <sup>2</sup>	m	15,0
1.14	Caixa de passagem subterrânea, dimensões de 30x30x40 cm, em concreto pré fabricado, padrão CELPE.	pç	13,0
1.15	Caixa de PVC, 2x4", para embutir na alvenaria	pç	3,0
1.16	Caixa de PVC, 4x4" ou sextavada, para embutir na alvenaria	pç	1,0
1.17	Caixa para disjuntor geral padrão CELPE	pç	1,0
1.18	Caixa para DPS padrão CELPE	pç	1,0
1.19	Caixa para medidor polifásico padrão CELPE	pç	1,0
1.20	CCM - Quadro de distribuição de sobrepor, em chapa de aço 1008, grau de proteção IP 54, pintado com pintura epóxi a pó, barramentos com banho eletrolítico de prata e isolados com termoencolhível 1KV colorido, placa de proteção em policarbonato com 3 mm de espessura, canaletas para abrigar a fiação, porta etiquetas em PVC autoadesivo montado de acordo com o diagrama unifilar e NBR 60439-1, dimensões de 1.500x800x400 cm, conforme diagramas trifilar e funcional.	cj	1,0
1.21	Cinta circular para poste duplo T	pç	4,00
1.22	Construção do abrigo para o CCM - Alvenaria de tijolos, chapisco, reboco e acabamento em tinta acrílica - Padrão a ser estabelecido	vb	6,0
1.23	Curva 180º ou bengala, de PVC, diâmetro 40 mm	pç	1,0
1.24	Curva 90º, de PVC, diâmetro 40 mm	pç	4,0
1.25	Disjuntor Tripolar, norma IEC 947-2, curva C, 63 A, 6 KA.	pç	2,0
1.26	Dispositivo de proteção contra surtos de tensão, DPS, Classe II, 275 Volts	pç	4,0
1.27	Eletroduto de PVC flexível, diâmetro 3/4" (19 mm)	m	10,0
1.28	Eletroduto flexível de aço zincado, revestido de PVC, diâmetro 50 mm, tipo Seal Tube ou equivalente	m	700,0
1.29	Fita isolante auto fusão	m	2,0
1.30	Fita isolante plástica, em cores diferentes	rl	4,0
1.31	Haste de aterramento 5/8"x2,40m.	pç	4,0
1.32	Interruptor simples 1 seção, de embutir, 10A/250 Volts	pç	1,0
1.33	Luminária incluindo lâmpada 20W	pç	1,0

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.34	Luva de PVC, diâmetro 40 mm	pç	20,0
1.35	Parafuso auto atarraxante para bucha S6, 3,9x32 mm.	pç	100,0
1.36	Parafuso auto atarraxante para bucha S8, 4,8x38 mm.	pç	100,0
1.37	Placas de sinalização e advertência conforme projeto	pç	2,0
1.38	Poste de concreto duplo T H=7,0 metros, 200 DaN	pç	1,00
1.39	Pressostato para controle de pressão, faixa de ajuste de 1 a 10 kg/cm <sup>2</sup> , conexão roscada padrão BSP ou NPT	pç	1,0
1.40	Terminal de compressão para cabo 16 mm <sup>2</sup> .	pç	15,0
1.41	Tomada 2P+T Universal 20A, 250 V, padrão NBR 14136	pç	1,0
<b>2</b>	<b>Estação de Tratamento de Água - ETA</b>		
2.1	Armação secundária 1 estribo, com isolador e parafuso de fixação	pç	1,0
2.2	Bóia eletromecânica para controle de nível 15 A	pç	2,0
2.3	Bucha e arruela para eletrodo de PVC, diâmetro 40 mm	pç	10,0
2.4	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor azul.	m	70,0
2.5	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor branco ou cinza.	m	70,0
2.6	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor preto.	m	70,0
2.7	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor verde.	m	70,0
2.8	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor vermelha.	m	70,0
2.9	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 0,6/1,0 KV, seção #16 mm <sup>2</sup> , cor vermelho.	m	70,0
2.10	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor amarelo.	m	15,0
2.11	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor azul.	m	30,0
2.12	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor preto.	m	30,0
2.13	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor verde.	m	30,0
2.14	Cabo de cobre eletrolítico, flexível, classe 750 V, seção #2,5 mm <sup>2</sup> , cor vermelha.	m	30,0
2.15	Cabo de cobre nu #16mm <sup>2</sup>	m	15,0
2.16	Caixa de passagem subterrânea, dimensões de 30x30x40 cm, em concreto pré fabricado, padrão CELPE.	pç	7,0
2.17	Caixa de PVC, 2x4", para embutir na alvenaria	pç	6,0
2.18	Caixa de PVC, 4x4" ou sextavada, para embutir na alvenaria	pç	7,0
2.19	Caixa para disjuntor geral padrão CELPE	pç	1,0
2.20	Caixa para DPS padrão CELPE	pç	1,0
2.21	Caixa para medidor polifásico padrão CELPE	pç	1,0
2.22	CCM - Quadro de distribuição de sobrepor, em chapa de aço 1008, grau de proteção IP 54, pintado com pintura epóxi a pó, barramentos com banho eletrolítico de prata e isolados com termoencolhível 1KV colorido, placa de proteção em policarbonato com 3 mm de espessura, canaletas para abrigar a fiação, porta etiquetas em PVC autoadesivo montado de acordo com o diagrama unifilar e NBR 60439-1, dimensões de 1.500x1.000x400 cm, conforme diagramas trifilar e funcional.	cj	1,0
2.23	Cinta circular para poste duplo T	pç	4,00
2.24	Curva 180° ou bengala, de PVC, diâmetro 40 mm	pç	1,0
2.25	Curva 90°, de PVC, diâmetro 40 mm	pç	4,0
2.26	Disjuntor Tripolar, norma IEC 947-2, curva C, 63 A, 6 KA.	pç	2,0
2.27	Dispositivo de proteção contra surtos de tensão, DPS, Classe II, 275 Volts	pç	4,0
2.28	Eletroduto de PVC flexível, diâmetro 3/4" (19 mm)	m	30,0
2.29	Eletroduto flexível de aço zincado, revestido de PVC, diâmetro 50 mm, tipo Seal Tube ou equivalente	m	700,0
2.30	Fita isolante auto fusão	m	2,0
2.31	Fita isolante plástica, em cores diferentes	pç	4,0
2.32	Haste de aterramento 5/8"x2,40m.	pç	4,0
2.33	Interruptor simples 1 seção, de embutir, 10A/250 Volts	pç	2,0



ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.34	Luminária incluindo lâmpada 20W	pç	7,0
2.35	Luminária para 2 lâmpadas fluorescentes de 32 W incluindo reator e lâmpada	pç	2,0
2.36	Luva de PVC, diâmetro 40 mm	pç	20,0
2.37	Parafuso auto atarraxante para bucha S6, 3,9x32 mm.	pç	100,0
2.38	Parafuso auto atarraxante para bucha S8, 4,8x38 mm.	pç	100,0
2.39	Placas de sinalização e advertência conforme projeto	pç	2,0
2.40	Poste de concreto duplo T H=7,0 metros, 200 DaN	pç	1,00
2.41	Terminal de compressão para cabo 16 mm².	pç	15,0
2.42	Tomada 2P+T Universal 20A, 250 V, padrão NBR 14136	pç	4,0

**OBSERVAÇÕES:**

- 1 - Conferir a distância entre o ponto de derivação na rede da CELPE e a Medição, antes de adquirir os materiais da entrada.
- 2 - A quantidade de materiais poderá variar em função da disposição dos equipamentos no terreno.
- 3 - Não haverá necessidade de correção do Fator de Potência.





**ANEXO I.E – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

A Tabela 4 apresenta a planilha orçamentária que contempla os materiais, serviços e demais itens necessários para a execução do SAA Aldeia Serrote dos Campos.

**Tabela 4 - Planilha orçamentária estimada da obra do SAA Aldeia Serrote dos Campos.**

<p style="color: green;">Associação executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo</p> <p>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DA ALDEIA SERROTE DOS CAMPOS – ITACURUBA - PE</p> <p style="text-align: center;">PLANILHA DE ORÇAMENTO</p>				Data Base Orçamento AGB PEIXE VIVO		
				23/06/2017		
				BDI Serviços AGB PEIXE VIVO - SER		
				23,38%		
				BDI Materiais AGB PEIXE VIVO - MAT		
		13,40%				
		BDI Administração Local AGB PEIXE VIVO - ADM				
		0,00%				

ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>1 CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						
<b>1.1 CANTEIRO DE OBRAS</b>						
<b>1.1.1 PLACA DE OBRA</b>						
1.1.1.1	Placa de obra em aço galvanizado (3,00 m x 1,50 m)	m²	4,50	R\$307,95	R\$1.385,77	R\$249,60
<b>1.1.2 CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO</b>						
1.1.2.1	Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada	m²	40,00	R\$529,39	R\$21.175,60	R\$429,08
1.1.2.2	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada não incluso mobiliário. AF_04/2016	m²	40,00	R\$215,33	R\$8.613,20	R\$174,53
1.1.2.3	Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. AF02/2016 (2X4 m2)	m²	31,26	R\$684,84	R\$21.408,09	R\$555,07
1.1.2.4	Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. AF02/2016 (8,54m x 3,66m)	m²	31,26	R\$451,38	R\$14.110,13	R\$365,85





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
1.1.2.5	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira, não incluso mobiliário. AF02/2016 (2X4 m2)	un	4,00	R\$660,20	R\$2.640,80	R\$535,10
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>R\$69.333,59</b>	
<b>1.2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL (NÃO INCIDE BDI)</b>					
<b>1.2.1</b>	<b>PESSOAL (incluído leis sociais Horista: 85,09% Mensalista: 48,65%)</b>					
1.2.1.1	Engenheiro Civil de Obra Júnior (Residente) -Horista - 30 h mensais	h	512,00	R\$64,54	R\$33.044,48	R\$64,54
1.2.1.2	Mestre Geral (176 horas úteis mensais) - Mensalista	mês	6,00	R\$6.874,06	R\$41.244,36	R\$6.874,06
1.2.1.3	Almoxarife (88 horas úteis mensais) - Mensalista	mês	6,00	R\$1.986,20	R\$11.917,20	R\$1.986,20
1.2.1.4	Vigia Noturno, Hora efetivamente Trabalhada de 22h as 5 h (com adicional noturno)	h	1.680,00	R\$11,46	R\$19.252,80	R\$11,46
<b>1.2.2</b>	<b>CONSUMOS DIVERSOS</b>					
1.2.2.1	Aluguel e manutenção de veículo - Pick-UP, Veiculo Utilitário sem Motorista, Combustível e Estação Móvel	mês	6,00	R\$2.208,98	R\$13.253,88	R\$2.208,98
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL (NÃO INCIDE BDI)</b>				<b>R\$118.712,72</b>	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				<b>R\$188.046,31</b>	
<b>2</b>	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA (TRECHO FLUTUANTE)</b>					
<b>2.1</b>	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA - TRECHO FLUTUANTE (OBRAS E SERVIÇOS E MATERIAIS)</b>					
<b>2.1.1</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>					
2.1.1.1	Fornecimento e Instalação de Tubulações, Materiais e Equipamentos Eletromecânicos e Hidráulico mecânicos conforme especificação técnica	gb	1,00	R\$852.245,86	R\$852.245,86	R\$690.748,79
2.1.1.2	Fornecimento e Instalação de Quadro de Comando para a ERAB-1, conforme Projeto Elétrico	gb	1,00	R\$249.011,21	R\$249.011,21	R\$201.824,62
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA - TRECHO FLUTUANTE (OBRAS E SERVIÇOS E MATERIAIS)</b>				<b>R\$1.101.257,07</b>	





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>TOTAL</b>	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA - TRECHO FLUTUANTE (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$1.101.257,07</b>	
	<b>CAPTAÇÃO E ADUTORA - TRECHO FLUTUANTE</b>				<b>R\$1.101.257,07</b>	
<b>3</b>	<b>ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - TRECHO EM TERRA</b>					
<b>3.1</b>	<b>ASSENTAMENTO TUBULAÇÃO ADUTORA DE 180 mm - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
<b>3.1.1</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>					
<b>3.1.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>					
3.1.1.1.1	Locação e nivelamento de obra linear - adutora DN 150mm	m	7.546,76	R\$2,08	R\$15.697,26	R\$1,69
<b>3.1.1.2</b>	<b>Cadastro de Obras</b>					
3.1.1.2.1	Cadastro de Adutora até DN 150mm	m	7.546,76	R\$3,65	R\$27.545,67	R\$2,96
<b>3.1.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
<b>3.1.2.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria</b>					
3.1.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m³	3.109,27	R\$12,39	R\$38.523,79	R\$10,05
<b>3.1.2.2</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 2a Categoria</b>					
3.1.2.2.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m³	777,32	R\$13,07	R\$10.159,52	R\$10,60
<b>3.1.3</b>	<b>BOTA FORA</b>					
<b>3.1.3.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
3.1.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	1.710,10	R\$1,97	R\$3.368,89	<b>R\$1,60</b>
<b>3.1.3.2</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>					
3.1.3.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³xkm	8.550,48	R\$1,39	R\$11.885,17	<b>R\$1,13</b>
<b>3.1.4</b>	<b>REATERRO DE VALAS</b>					
3.1.4.1	Reaterro com reaproveitamento da escavação, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	m³	2.176,49	R\$11,49	R\$25.007,82	R\$9,32
3.1.4.2	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com areia para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	m³	932,78	R\$79,29	R\$73.960,09	<b>R\$64,27</b>
3.1.4.3	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com solo argilo arenoso para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	m³	777,32	R\$36,29	R\$28.208,81	R\$29,42





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
3.1.4.4	Escavação de Material em Jazida					
3.1.4.4.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m³	1.710,10	R\$4,20	R\$7.182,40	R\$3,41
3.1.4.5	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
3.1.4.5.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	1.710,10	R\$1,64	R\$2.804,56	R\$1,33
3.1.4.6	Transporte de Material de jazida					
3.1.4.6.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³xkm	8.550,48	R\$1,39	R\$11.885,17	R\$1,13
3.1.5	<b>MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES</b>					
3.1.5.1	PEAD					
3.1.5.1.1	Assentamento de Tubos e Conexões em PEAD, DE 180 MM	m	7.546,76	R\$16,36	R\$123.464,99	R\$13,26
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ASSENTAMENTO TUBULAÇÃO ADUTORA DE 180 mm - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$379.694,14</b>	
3.2	<b>ASSENTAMENTO TUBULAÇÃO ADUTORA DE 180 mm - MATERIAIS</b>					
3.2.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					
3.2.1.1	PEAD					
3.2.1.1.1	Tubulação PEAD PE 100, PN 10 DE 180 DI 158,60	m	7.547,00	R\$114,28	R\$862.471,16	R\$100,78
3.2.1.1.2	Curva 45 PE100 DE180mm	pç	5,00	R\$235,90	R\$1.179,50	R\$208,03
3.2.1.1.3	Curva 90 PE100 DE180mm	pç	1,00	R\$219,24	R\$219,24	R\$193,34
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ASSENTAMENTO TUBULAÇÃO ADUTORA DE 180 mm - MATERIAIS</b>				<b>R\$863.869,90</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>ASSENTAMENTO AAB (OBRAS CIVIS + MATERIAL)</b>				<b>R\$1.243.564,04</b>	
3.3	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - PARA PEAD DE180 - AAB - SERVIÇOS</b>					
3.3.1	Topografia - Estadia da Equipe					
3.1.1.1	Locação e nivelamento convencional da obra com gabarito sem reaproveitamento do material	m²	4,45	R\$9,40	R\$41,82	R\$7,62
3.3.2.1	Escavação Mecânica de Valas em Qualquer Tipo de Solo, Exceto Rocha					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
3.3.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m³	15,59	R\$12,39	R\$193,19	R\$10,05
3.3.3	<b>BOTA FORA</b>					
3.3.3.1	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
3.3.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	15,59	R\$1,97	R\$30,72	R\$1,60
3.3.3.2	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>					
3.3.3.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³xkm	77,96	R\$1,39	R\$108,37	R\$1,13
3.3.4	<b>REATERRO DE VALAS</b>					
3.3.4.1	Reaterro Manual de Valas com Compactação Mecanizada	m³	7,38	R\$22,45	R\$165,66	R\$18,20
3.3.5	<b>Escavação de Material em Jazida</b>					
3.3.5.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m³	7,38	R\$4,20	R\$30,99	R\$3,41
3.3.6	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
3.3.6.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	7,38	R\$1,64	R\$12,10	R\$1,33
3.3.7	<b>Transporte de Material de jazida</b>					
3.3.7.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³xkm	36,89	R\$1,39	R\$51,28	R\$1,13
3.3.8	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					
3.3.8.1	<b>Lastro</b>					
3.3.8.1.1	Lastro de Brita - Preparo do fundo de Vala c/ brita	m³	0,69	R\$177,93	R\$123,57	R\$144,22
3.3.8.2	<b>Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte</b>					
3.3.8.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	m³	0,69	R\$99,99	R\$69,44	R\$81,05
3.3.9	<b>FORMAS</b>					
3.3.9.1	Forma de Madeira Plana com reaproveitamento 5x	m²	38,00	R\$32,97	R\$1.252,86	R\$26,73
3.3.10	<b>AÇO</b>					
3.3.10.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	kg	117,00	R\$12,22	R\$1.429,74	R\$9,91
3.3.10.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	kg	64,00	R\$11,70	R\$748,80	R\$9,49
3.3.10.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	kg	42,00	R\$9,50	R\$399,00	R\$7,70





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>3.3.11</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>					
3.3.11.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 20,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	m³	3,33	R\$465,52	R\$1.550,18	R\$377,31
<b>3.3.12</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
3.3.12.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	m²	38,00	R\$11,63	R\$441,94	R\$9,43
3.3.12.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	m²	38,00	R\$62,97	R\$2.392,86	R\$51,04
<b>3.3.13</b>	<b>MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES</b>					
3.3.13.1	Montagem de tubos e conexões de Junta Flangeada	kg	192,96	R\$1,66	R\$320,31	R\$1,35
<b>3.3.13.2</b>	<b>Assentamento de Tampão em Ferro Fundido</b>					
3.3.13.2.1	Diâmetro 600mm	pç	1,00	R\$79,83	R\$79,83	R\$64,71
<b>3.3.13.3</b>	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>					
3.3.13.3.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 150	pç	1,00	R\$493,40	R\$493,40	R\$399,91
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - PARA PEAD DE180 - AAB - SERVIÇOS</b>				<b>R\$9.936,06</b>	
<b>3.4</b>	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - PARA PEAD DE180 - AAB - MATERIAIS</b>					
<b>3.4.1</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES E ACESSÓRIOS</b>					
<b>3.4.1.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>					
3.4.1.1.1	Curva 90° c90° FF16 - DN100	pç	1,00	R\$224,16	R\$224,16	R\$197,68
3.4.1.1.2	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - DN 100	pç	1,00	R\$517,03	R\$517,03	R\$455,94
3.4.1.1.3	Toco com flanges TFF16 DN100 (l = 25cm)	pç	1,00	R\$216,88	R\$216,88	R\$191,26
3.4.1.1.4	Tê com flanges TFF16 - DN150 x 100	pç	1,00	R\$375,47	R\$375,47	R\$331,11
3.4.1.1.5	Tampão de Ferro Articulado - DN 600 D400	pç	1,00	R\$562,56	R\$562,56	R\$496,09
<b>3.4.1.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PEAD</b>					
3.4.1.2.1	Colarinho Polietileno p/ flange - de180	pç	2,00	R\$92,11	R\$184,22	R\$81,23
<b>3.4.1.3</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em Aço</b>					
3.4.1.3.1	Flange Avulso PN16 - DN 150	pç	2,00	R\$77,38	R\$154,76	R\$68,24





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - PARA PEAD DE180 - AAB - MATERIAIS</b>				<b>R\$2.235,08</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>CAIXA ANTI GOLPE DE ARIETE - AAB (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$12.171,14</b>	
<b>3.5</b>	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - PARA PEAD DE180 - AAB - SERVIÇOS</b>					
<b>3.5.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>					
3.5.1.1	Locação e nivelamento da obra	m <sup>2</sup>	45,62	R\$9,40	R\$428,79	R\$7,62
<b>3.5.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
<b>3.5.2.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria</b>					
3.5.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m <sup>3</sup>	147,78	R\$12,39	R\$1.831,00	R\$10,05
<b>3.5.3</b>	<b>BOTA FORA</b>					
<b>3.5.3.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
3.5.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m <sup>3</sup>	147,78	R\$1,97	R\$291,13	R\$1,60
<b>3.5.3.2</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>					
3.5.3.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m <sup>3</sup> xkm	738,90	R\$1,39	R\$1.027,07	R\$1,13
<b>3.5.4</b>	<b>REATERRO</b>					
3.5.4.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	m <sup>3</sup>	90,00	R\$22,45	R\$2.020,50	R\$18,20
<b>3.5.4.2</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>					
3.5.4.2.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m <sup>3</sup>	90,00	R\$4,20	R\$378,00	R\$3,41
<b>3.5.4.3</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
3.5.4.3.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m <sup>3</sup>	90,00	R\$1,64	R\$147,60	R\$1,33
<b>3.5.4.4</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>					
3.5.4.4.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m <sup>3</sup> xkm	450,00	R\$1,39	R\$625,50	R\$1,13
<b>3.5.5</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					
<b>3.5.5.1</b>	<b>Lastro</b>					
3.5.5.1.1	Lastro de Brita	m <sup>3</sup>	13,10	R\$177,93	R\$2.331,59	R\$144,22
3.5.5.2	Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
3.5.5.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	m³	13,10	R\$99,99	R\$1.310,27	R\$81,05
3.5.5.3	<b>FORMAS</b>					
3.5.5.3.1	Forma de Madeira Plana c/ reaproveitamento 5x	m²	295,20	R\$32,97	R\$9.732,74	R\$26,73
3.5.5.4	<b>AÇO</b>					
3.5.5.4.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	kg	1.248,00	R\$12,22	R\$15.250,56	R\$9,91
3.5.5.4.2	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	kg	2.808,00	R\$9,50	R\$26.676,00	R\$7,70
3.5.5.5	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>					
3.5.5.5.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 40,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	m³	23,52	R\$465,52	R\$10.949,03	R\$377,31
3.5.5.6	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
3.5.5.6.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	m³	295,20	R\$11,63	R\$3.433,18	R\$9,43
3.5.5.6.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	m³	295,20	R\$62,97	R\$18.588,74	R\$51,04
3.5.5.7	<b>Montagem de tubos e conexões</b>					
3.5.5.7.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas	kg	1.779,60	R\$1,66	R\$2.954,14	R\$1,35
3.5.5.7.2	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>					
3.5.5.7.2.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 50	pç	12,00	R\$57,13	R\$685,56	R\$46,31
3.5.5.7.2.2	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	pç	12,00	R\$111,43	R\$1.337,16	R\$90,32
3.5.5.8	<b>Montagem em Geral</b>					
3.5.5.8.1	Assentamento de Tampão em Ferro Fundido, Diâmetro 600mm	pç	24,00	R\$79,83	R\$1.915,92	R\$64,71
3.5.5.7.2	Assentamento de Tubo de Concreto DN 1500 mm, não inclui fornecimento	m	32,00	R\$189,62	R\$6.067,84	R\$153,69
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - PARA PEAD DE180 - AAB - SERVIÇOS</b>				<b>R\$107.982,33</b>	
3.6	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - PARA PEAD DE180 - AAB - MATERIAIS</b>					
3.6.1	Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo					





ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
3.6.1.1	Ventosa Tríplice Função D-20 PN16- DN 50 (ver esp. técnica)	pç	3,00	R\$580,71	R\$1.742,13	R\$512,10
3.6.1.2	Ventosa Simples DN 50 (09x) - para PEAD DE180	pç	9,00	R\$313,06	R\$2.817,54	R\$276,08
3.6.1.3	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - DN50	pç	12,00	R\$350,19	R\$4.202,28	R\$308,82
3.6.1.4	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - DN100	pç	12,00	R\$508,27	R\$6.099,24	R\$448,21
3.6.1.5	Tê com Flanges TFF16 - DN150 x 50	pç	12,00	R\$398,66	R\$4.783,92	R\$351,56
3.6.1.6	Tê com Flanges TFF16 - DN150 x 100	pç	12,00	R\$349,83	R\$4.197,96	R\$308,50
3.6.1.7	Flange avulso PN16 - DN150	pç	48,00	R\$103,01	R\$4.944,48	R\$90,84
3.6.1.8	Curva 90° c90°FF16 - DN100	pç	12,00	R\$191,40	R\$2.296,80	R\$168,79
3.6.1.9	Toco com Flanges TOF16 DN100 (l = 25cm)	pç	12,00	R\$158,64	R\$1.903,68	R\$139,90
3.6.1.10	Tampão de Ferro Articulado - DN 600 D400	pç	24,00	R\$562,56	R\$13.501,44	R\$496,09
3.6.2	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PEAD</b>					
3.6.2.1	Colarinho Polietileno p/ flange - DE 180	pç	48,00	R\$92,11	R\$4.421,28	R\$81,23
3.6.3	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em Aço</b>					
3.6.3.1	Flange Avulso PN-16 c/ FLANGES - DN 150	pç	48,00	R\$103,01	R\$4.944,48	R\$90,84
3.6.4	<b>Tubulações em Concreto Armado</b>					
3.6.4.1	Tubo de Concreto Armado, PB, DN 1500mm	pç	32,00	R\$734,44	R\$23.502,08	R\$647,66
SUBTOTAL	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - PARA PEAD DE180 - AAB - MATERIAIS</b>				<b>R\$79.357,31</b>	
TOTAL	<b>CAIXA DE ABRIGO PARA VALVULAS DE DESCARGA E VENTOSAS - (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$187.339,64</b>	
	<b>ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - TRECHO EM TERRA</b>				<b>R\$1.443.074,82</b>	
4	<b>RESERVATÓRIOS DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO ÁGUA BRUTA</b>					
4.1	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
4.1.1	Topografia - Estadia da Equipe					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
4.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	m²	185,04	R\$9,40	R\$1.739,33	R\$7,62
<b>4.1.2</b>	<b>Cadastro de obras localizadas</b>					
4.1.2.1	Cadastro de obras localizadas	pr	4,00	R\$142,42	R\$569,68	R\$115,44
<b>4.1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
<b>4.1.3.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Qualquer Tipo de Solo, Exceto Rocha</b>					
4.1.3.1.1	de 0,00 até 1,50 m	m³	222,04	R\$12,39	R\$2.751,11	R\$10,05
<b>4.1.3.2</b>	<b>BOTA FORA</b>					
<b>4.1.3.2.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
4.1.3.2.2	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	222,04	R\$1,97	R\$437,42	R\$1,60
<b>4.1.3.2.3</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>					
4.1.3.2.4	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³	1.110,21	R\$1,39	R\$1.543,20	R\$1,13
<b>4.1.3.3</b>	<b>Aterro/Reaterro compactado, em valas e cavas</b>					
4.1.3.3.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	m³	138,81	R\$22,45	R\$3.116,22	R\$18,20
4.1.3.3.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica com reaproveitamento do material	m³	101,80	R\$16,61	R\$1.690,90	<b>R\$13,47</b>
<b>4.1.3.4</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>					
4.1.3.4.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m³	138,81	R\$4,20	R\$582,99	R\$3,41
<b>4.1.3.5</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
4.1.3.5.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	138,81	R\$1,64	R\$227,64	R\$1,33
<b>4.1.3.6</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>					
4.1.3.6.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³xkm	694,04	R\$1,39	R\$964,71	R\$1,13
<b>4.1.3.7</b>	<b>Lastro</b>					
4.1.3.7.1	Lastro de Concreto Magro	m³	22,20	R\$257,85	R\$5.725,37	R\$208,99
<b>4.1.3.8</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>					
4.1.3.8.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas - FoFo	kg	535,00	R\$1,85	R\$989,75	R\$1,50
<b>4.1.3.9</b>	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
4.1.3.9.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	pç	2,00	R\$111,43	R\$222,86	R\$90,32
<b>SUBTOTAL</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$20.561,17</b>	
<b>4.2.</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO - MATERIAIS</b>					
4.2.1	Reservação					
4.2.1.1	Tanques de Armazenamento Horizontais em fibra de vidro (PRFV), produzido em filamento contínuo (CNC), com capacidade de 60 m3	pç	2,00	R\$92.881,40	R\$185.762,80	R\$81.906,00
4.2.2	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>					
4.2.2.1	Curva 90o C/ Flanges PN 16 DN 100	pç	2,00	R\$303,49	R\$606,98	R\$267,63
4.2.2.2	Tubo C/ Flanges PN 16 DN 100 (1,96 m)	pç	2,00	R\$982,71	R\$1.965,42	R\$866,60
4.2.2.3	Curva 90o C/ Pé PN 16 DN 100	pç	2,00	R\$224,96	R\$449,92	R\$198,39
4.2.2.4	Tubo C/ Flanges PN 16 DN 100 (0,7565 m)	pç	2,00	R\$746,13	R\$1.492,26	R\$657,97
4.2.2.5	TEE C/ Flanges PN 16 DN 100x80	pç	2,00	R\$244,08	R\$488,16	R\$215,25
4.2.2.6	Registro de Gaveta PN 16 DN 80	pç	2,00	R\$406,04	R\$812,08	R\$358,07
4.2.2.7	Registro de Gaveta PN 16 DN 100	pç	2,00	R\$508,27	R\$1.016,54	R\$448,21
4.2.2.8	Redução Concêntrica PN 16 DN 150x100	pç	2,00	R\$229,35	R\$458,70	R\$202,25
4.2.2.9	TEE C/ Flanges PN 16 DN 150x150	pç	1,00	R\$387,04	R\$387,04	R\$341,31
4.2.2.10	Extremidade Flange e Bolsa PN 16 DN 150	pç	1,00	R\$421,03	R\$421,03	R\$371,28
4.2.2.11	Registro de Gaveta PN 16 DN 150	pç	2,00	R\$763,80	R\$1.527,60	R\$673,55
4.2.2.12	Válvula Borboleta Com Boia PN 16 Dn 100	pç	1,00	R\$1.274,40	R\$1.274,40	R\$1.123,81
4.2.2.13	Junta de Desmontagem Travada Axialmente PN 16 DN 150	pç	1,00	R\$2.032,15	R\$2.032,15	R\$1.792,02
4.2.2.14	Extremidade Flange e Ponta PN 16 DN 150	pç	1,00	R\$473,93	R\$473,93	R\$417,93
<b>SUBTOTAL</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>R\$199.169,01</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO/IRRIGAÇÃO (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$219.730,18</b>	
<b>4.3</b>	<b>CAIXA BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS</b>					
4.3.1	Lastro					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
4.3.1.1	Lastró de Brita	m³	1,46	R\$177,93	R\$259,42	R\$144,22
4.3.2	Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte					
4.3.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	m³	1,46	R\$99,99	R\$145,79	R\$81,05
4.3.3	FORMAS					
4.3.3.1	Forma de Madeira Plana c/ reaproveitamento 5x	m²	31,50	R\$32,97	R\$1.038,56	R\$26,73
4.3.4	AÇO					
4.3.4.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	kg	125,00	R\$12,22	R\$1.527,50	R\$9,91
4.3.4.2	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	kg	166,00	R\$9,50	R\$1.577,00	R\$7,70
4.3.5	CONCRETO ESTRUTURAL					
4.3.5.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 20,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	m³	2,80	R\$465,52	R\$1.303,46	R\$377,31
4.3.6	IMPERMEABILIZAÇÃO					
4.3.6.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	m²	31,50	R\$11,63	R\$366,35	R\$9,43
4.3.6.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	m²	31,50	R\$62,97	R\$1.983,56	R\$51,04
<b>SUBTOTAL</b>	<b>CAIXA BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS</b>				<b>R\$8.201,62</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>CAIXA BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA BRUTA (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$8.201,62</b>	
	<b>RESERVATÓRIOS DE ÁGUA BRUTA/ IRRIGAÇÃO</b>				<b>R\$227.931,80</b>	
<b>5</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</b>					
<b>5.1</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - PÁTIO E ACESSOS</b>					
<b>5.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>					
5.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	m²	870,00	R\$21,36	R\$18.583,20	R\$17,32
<b>5.1.2</b>	<b>Cadastro de obras localizadas</b>					
5.1.2.1	Cadastro de obras localizadas	pr	4,00	R\$142,42	R\$569,68	R\$115,44
<b>5.1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA - REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>					
5.1.3.1	Escavação Mecânica campo aberto solo exceto Rocha até 2,0 m Profundidade	m²	261,00	R\$3,30	R\$861,30	R\$2,68





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>5.1.4</b>	<b>BOTA FORA</b>					
<b>5.1.4.1</b>	Carga e Descarga de Solos					
5.1.4.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	261,00	R\$1,97	R\$514,17	R\$1,60
<b>5.1.4.2</b>	Transporte de Material Bota-Fora					
5.1.4.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³	261,00	R\$1,39	R\$362,79	R\$1,13
<b>5.1.5</b>	<b>Aterro/Reaterro compactado, em valas e cavas</b>					
5.1.5.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	m³	261,00	R\$22,45	R\$5.859,45	R\$18,20
<b>5.1.5.2</b>	Escavação de Material em Jazida					
5.1.5.2.1	Escavacao e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m³	261,00	R\$4,20	R\$1.096,20	R\$3,41
<b>5.1.5.3</b>	Carga e Descarga de Solos					
5.1.5.3.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	261,00	R\$1,64	R\$428,04	R\$1,33
<b>5.1.5.4</b>	Transporte de Material de jazida					
5.1.5.4.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m³xkm	1.305,00	R\$1,39	R\$1.813,95	R\$1,13
<b>5.1.6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					
5.1.6.1	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 m2 as 65,25 x 25 cm, espessura 10 cm	m²	564,48	R\$80,50	R\$45.440,64	R\$65,25
<b>5.1.7</b>	<b>FECHAMENTO DO TERRENO</b>					
<b>5.1.7.1</b>	CERCAMENTO DE ARAME LISO					
5.1.7.1.1	Cerca com mourões de Concreto, reto, 15 x 15 cm, Espaçamento de 3m cravados 0,5m, escoras de 10x10xm nos cantos, com 12 fios de arame aço Ovalado	m	116,40	R\$52,11	R\$6.065,60	R\$42,24
<b>5.1.7.2</b>	<b>PORTÃO PARA ENTRADA DE VEÍCULOS</b>					
5.1.7.2.1	Portão em tela Arame Galvanizado n.12 malha 2" e moldura em tubos de aço com 2 folhas de abrir	m²	6,83	R\$958,51	R\$6.546,62	R\$776,88
<b>5.1.7.3</b>	<b>PORTAO ACESSO PEDESTRES</b>					
5.1.7.3.1	Portão em tela arame galvanizado n.12 malha 2" e moldura em tubos de aço com 2 folhas de abrir	m²	1,71	R\$958,51	R\$1.639,05	R\$776,88





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - PÁTIO E ACESSOS</b>				<b>R\$89.780,70</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - PÁTIO E ACESSOS (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$89.780,70</b>	
<b>5.2</b>	<b>ETA - UNIDADES DE TRATAMENTO - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
<b>5.2.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>					
5.2.1.1	Locação e nivelamento da obra: Locação convencional através de gabarito de tábuas corridas	m²	15,77	R\$9,40	R\$148,24	R\$7,62
<b>5.2.2</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					
<b>5.2.2.1</b>	<b>FORMAS</b>					
5.2.2.1.1	Forma de Madeira Plana c/ reaproveitamento 2x	m²	27,30	R\$55,91	R\$1.526,34	R\$45,32
<b>5.2.3</b>	<b>AÇO</b>					
5.2.3.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	kg	46,00	R\$12,22	R\$562,12	R\$9,91
5.2.3.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	kg	88,00	R\$11,70	R\$1.029,60	R\$9,49
5.2.3.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	kg	20,00	R\$9,50	R\$190,00	R\$7,70
5.2.3.4	Aço CA-50 Bitola 16,0 mm	kg	347,00	R\$6,26	R\$2.172,22	R\$5,08
<b>5.2.4</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>					
5.2.4.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 40,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	m³	6,99	R\$465,52	R\$3.253,98	R\$377,31
<b>5.2.5</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>					
5.2.5.1	Montagem de tubos e conexões Flangeadas - FoFo	kg	885,09	R\$1,85	R\$1.637,41	R\$1,50
<b>5.2.5.2</b>	<b>Instalação de válvulas e registros flangeados</b>					
5.2.5.2.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	pç	8,00	R\$111,43	R\$891,44	R\$90,32
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ETA - UNIDADES DE TRATAMENTO - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$11.411,35</b>	
<b>5.3</b>	<b>ETA - UNIDADES DE TRATAMENTO - MATERIAIS</b>					
5.3.1	Tanques e Equipamentos ETA					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
5.3.1.1	Câmara de Carga -ETA	pç	1,00	R\$2.012,32	R\$2.012,32	R\$1.631,00
5.3.1.2	Filtro Ascendente	pç	1,00	R\$43.183,00	R\$43.183,00	R\$35.000,00
5.3.1.3	Filtro Descendente	pç	1,00	R\$49.352,00	R\$49.352,00	R\$40.000,00
<b>5.3.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>					
5.3.2.1	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 200cm)	pç	1,00	R\$799,01	R\$799,01	R\$704,60
5.3.2.2	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 45cm)	pç	1,00	R\$684,86	R\$684,86	R\$603,94
5.3.2.3	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 20cm)	pç	1,00	R\$684,96	R\$684,96	R\$604,03
5.3.2.4	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 95cm)	pç	1,00	R\$746,13	R\$746,13	R\$657,97
5.3.2.5	Tubo com Flange e ponta TFP16 DN100 (l = 150cm)	pç	2,00	R\$514,32	R\$1.028,64	R\$453,55
5.3.2.6	Tubo com Flange e Ponta TFP16 DN100 (l = 140cm)	pç	1,00	R\$514,32	R\$514,32	R\$453,55
5.3.2.7	Extremidade com Flange e Ponta EFP16 SN100	pç	1,00	R\$170,35	R\$170,35	R\$150,23
5.3.2.8	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	pç	4,00	R\$261,97	R\$1.047,88	R\$231,02
5.3.2.9	Válvula Borboleta tipo Wafer PN-16 DN100	pç	8,00	R\$254,87	R\$2.038,96	R\$224,76
5.3.2.10	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 80cm)	pç	2,00	R\$763,93	R\$1.527,86	R\$673,66
5.3.2.11	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 58cm)	pç	1,00	R\$763,93	R\$763,93	R\$673,66
5.3.2.12	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 100cm)	pç	1,00	R\$763,93	R\$763,93	R\$673,66
5.3.2.13	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 290cm)	pç	1,00	R\$1.219,97	R\$1.219,97	R\$1.075,82
5.3.2.14	Tubo com flanges TFF16 DN100 (l = 33cm)	pç	1,00	R\$763,93	R\$763,93	R\$673,66
5.3.2.15	Curva 90° C90°FF16 - DN100	pç	6,00	R\$224,16	R\$1.344,96	R\$197,68
5.3.2.16	Tubo com Flanges TFF16 DN150 (l = 300cm)	pç	1,00	R\$1.536,96	R\$1.536,96	R\$1.355,35
5.3.2.17	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	pç	1,00	R\$284,74	R\$284,74	R\$251,10
5.3.2.18	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 220cm)	pç	1,00	R\$1.106,10	R\$1.106,10	R\$975,40
5.3.2.19	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 360cm)	pç	1,00	R\$1.444,76	R\$1.444,76	R\$1.274,04
5.3.2.20	Curva 90° C90°FF16 - DN100	pç	1,00	R\$224,16	R\$224,16	R\$197,68
5.3.2.21	Tubo com flanges TFF16 DN80 (l = 35cm)	pç	1,00	R\$672,00	R\$672,00	R\$592,60
5.3.2.22	Tubo com flanges TFF16 DN80 (l = 340cm)	pç	1,00	R\$1.065,42	R\$1.065,42	R\$939,53





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
5.3.2.23	Curva 90° C90°FF16 - DN80	pç	1,00	R\$170,27	R\$170,27	R\$150,15
5.3.2.24	Tubo com Flanges TFF16 dn100 (l = 60cm)	pç	1,00	R\$763,93	R\$763,93	R\$673,66
5.3.2.25	Válvula de Pé com Crivo e Flange PN16 VPCF16 - DN100	pç	1,00	R\$921,23	R\$921,23	R\$812,38
5.3.2.26	Colar de Tomada - DN100 x Mangueira Flexível (dosagem)	pç	3,00	R\$16,61	R\$49,83	R\$14,65
<b>5.3.4</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PVC</b>					
5.3.4.1	Tubo 1" PVC - l = 6000cm (condutor para dosagem)	pç	36,00	R\$3,12	R\$112,32	R\$2,76
5.3.4.2	Joelho 90° 1" PVC (condutor para dosagem)	pç	10,00	R\$0,79	R\$7,90	R\$0,70
5.3.4.3	Registro de esfera PVC	pç	3,00	R\$19,05	R\$57,15	R\$16,80
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ETA - UNIDADES DE TRATAMENTO - MATERIAIS</b>				<b>R\$117.006,63</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - PÁTIO E ACESSOS (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$128.417,98</b>	
<b>5.4</b>	<b>ETA - CASA DE QUÍMICA E ERAT - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
<b>5.4.1</b>	<b>Abrigo ERAB/ Casa de Química - Construção Civil Obras e Serviços</b>					
<b>5.4.1.1</b>	<b>Alvenaria</b>					
5.4.1.1.1	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19 cm) m2 as 59,84, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada a), preparo manual, junta 1 cm	m²	72,85	R\$73,83	R\$5.378,52	R\$59,84
5.4.1.1.2	Cobogó Cerâmico (elemento vazado), 9x20x20cm, assentado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia	m²	4,80	R\$136,55	R\$655,44	R\$110,68
5.4.1.1.3	Alvenaria Embasamento Tijolo Cerâmico Furado 10x20x20 cm	m³	3,00	R\$473,77	R\$1.421,31	R\$384,00
5.4.1.1.4	Revestimento Interno e Externo					
5.4.1.1.5	Chapisco aplicado em alvenaria e estrutura de concreto interna com colher de pedreiro, com preparo em betoneira 400 L	m²	145,70	R\$2,93	R\$426,90	R\$2,38
5.4.1.1.6	Chapisco aplicado no teto, com desempenadeira dentada. argamassa industrializada com preparo em misturador 300 kg	m²	24,00	R\$5,66	R\$135,84	R\$4,59
5.4.1.1.7	Reboco com argamassa de cal branca e areia de fingir peneirada no traço 1:2 com 5mm de espessura	m²	169,70	R\$16,63	R\$2.822,11	R\$13,48
5.4.1.1.8	Emassamento de parede interna com duas demãos de massa corrida.	m²	96,85	R\$9,06	R\$877,46	R\$7,35
5.4.1.1.9	Emassamento de parede externa com duas demãos de massa acrílica.	m²	72,85	R\$12,76	R\$929,57	R\$10,35
<b>5.4.2</b>	<b>Pintura</b>					
5.4.2.1	Pintura de parede interna com tinta látex a base PVA em duas demãos sem emassamento.	m²	96,85	R\$11,78	R\$1.140,89	R\$9,55
5.4.2.2	Pintura de parede externa com tinta látex a base PVA em duas demãos sem emassamento.	m²	72,85	R\$15,52	R\$1.130,63	R\$12,58





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
5.4.2.3	Pintura a esmalte sintético em duas demãos, sobre esquadrias de ferro inclusive lixamento e aplicação de primer.	m²	4,32	R\$27,35	R\$118,15	R\$22,17
5.4.2.4	Pintura hidrofugante com silicone sobre piso cimentado, uma demão	m²	24,00	R\$19,29	R\$462,96	R\$15,64
<b>5.4.3</b>	<b>Piso</b>					
5.4.3.1	Piso Cimentado Traço 1:4 (cimento e areia) com acabamento liso espessura 2,0cm com juntas plásticas de dilatação e preparo manual da argamassa	m²	24,00	R\$56,90	R\$1.365,60	R\$46,12
<b>5.4.4</b>	<b>Aberturas</b>					
5.4.4.1	Porta de Serviço - Em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana com guarnição, Fixação com Parafusos - Fornecimento e instalação	m²	4,60	R\$1.009,43	R\$4.643,38	R\$818,15
5.4.4.2	Porta de Acesso Pedestres - Em Alumínio de Abrir Tipo Veneziana com guarnição, Fixação com Parafusos - Fornecimento e instalação	m²	1,95	R\$1.009,43	R\$1.968,39	R\$818,15
5.4.4.3	Janela de Aço de Correr, 2 Folhas, Fixação com Argamassa, com Vidros, Padronizada	m²	4,32	R\$467,77	R\$2.020,77	R\$379,13
<b>5.4.5</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					
<b>5.4.5.1</b>	<b>FORMAS</b>					
5.4.5.1.1	Forma de Madeira Plana	m²	150,24	R\$55,91	R\$8.399,92	R\$45,32
<b>5.4.6</b>	<b>AÇO</b>					
5.4.6.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	kg	68,50	R\$12,22	R\$837,07	R\$9,91
5.4.6.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	kg	61,90	R\$11,70	R\$724,23	R\$9,49
5.4.6.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	kg	466,10	R\$9,50	R\$4.427,95	R\$7,70
5.4.6.4	Aço CA-50 Bitola 12,5 mm	kg	161,10	R\$7,89	R\$1.271,08	R\$6,40
5.4.6.5	Aço CA-60 Bitola 5,0 mm	kg	168,60	R\$13,36	R\$2.252,50	R\$10,83
<b>5.4.7</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>					
5.4.7.1	Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 20,0 Mpa (inclui fornecimento de material)	m³	15,48	R\$438,57	R\$6.789,06	R\$355,47
<b>5.4.8</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
5.4.8.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	m²	24,00	R\$11,63	R\$279,12	R\$9,43
5.4.8.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	m²	24,00	R\$62,97	R\$1.511,28	R\$51,04
<b>5.4.9</b>	<b>Montagem de tubos e conexões - FoFo</b>					
<b>5.4.9.1</b>	<b>Montagem de tubos e conexões Flangeadas</b>					
5.4.9.1.1	Instalação de válvulas e registros flangeados	kg	741,00	R\$1,66	R\$1.230,06	R\$1,35





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
5.4.9.1.1.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 75	pç	4,00	R\$89,15	R\$356,60	R\$72,26
5.4.9.1.1.2	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	pç	6,00	R\$111,43	R\$668,58	R\$90,32
5.4.9.1.1.3	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 150	pç	2,00	R\$493,40	R\$986,80	R\$399,91
<b>5.4.10</b>	<b>Montagem de Equipamentos em Geral</b>		0,00	R\$0,00	R\$0,00	
5.4.10.1	Instalação de conjunto moto bomba horizontal ate 10 cv	pç	4,00	R\$494,37	R\$1.977,48	R\$400,69
5.4.10.2	Instalação de Bomba Dosadora	pç	3,00	R\$141,27	R\$423,81	R\$114,50
5.4.10.3	Fornecimento e Instalação de Talha Trolley Manual de até 1 Tonelada	pç	1,00	R\$2.513,41	R\$2.513,41	R\$2.037,13
5.4.10.4	Perfil I em Aço 12 x 5 1/4 o para Monovia - Estrutura Metálica em Aço Estrutural	kg	630,00	R\$10,98	R\$6.917,40	R\$8,90
<b>5.4.11</b>	<b>Montagem Elétrica - Fornecimento e Instalação</b>					
5.4.11.1	Fornecimento e Instalação de demais componentes elétricos	gb	1,00	R\$72.497,52	R\$72.497,52	R\$58.759,54
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ETA - CASA DE QUÍMICA E ERAT - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$139.561,78</b>	
<b>5.5</b>	<b>ETA - CASA DE QUÍMICA E ERAT - MATERIAIS</b>					
<b>5.5.1</b>	<b>Equipamentos ERAB/Casa de Química</b>					
5.5.1.2	Tanque 120L p/ dosagem de produtos Químicos	pç	3,00	R\$180,82	R\$542,46	R\$159,46
5.5.1.3	Agitador/Misturador Eletromecânico para Produtos Químicos, bombona 120l	pç	3,00	R\$5.076,91	R\$15.230,73	R\$4.477,00
5.5.1.4	Bomba Dosadora Produtos Químicos	pç	3,00	R\$8.284,35	R\$24.853,05	R\$7.305,43
5.5.1.5	Bomba de Alimentação, Q=3,09 l/s, Hmt=7 mca	pç	2,00	R\$9.752,40	R\$19.504,80	R\$8.600,00
5.5.1.6	Bomba de Lavagem dos Filtros, Q = 42,0 m3/h, Hmt = 8 mca	pç	2,00	R\$22.566,60	R\$45.133,20	R\$19.900,00
<b>5.5.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>					
<b>5.5.2.1</b>	<b>FoFo - ERAT Lavagem dos Filtros</b>					
5.5.2.1.2	Registro de Gaveta PN-16 C/ flanges - DN150	pç	2,00	R\$817,84	R\$1.635,68	R\$721,20
5.5.2.1.3	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 34cm)	pç	2,00	R\$684,86	R\$1.369,72	R\$603,94
5.5.2.1.4	Curva 90° C90°FF16 - DN150	pç	1,00	R\$316,07	R\$316,07	R\$278,73
5.5.2.1.5	Tubo com Flanges TFF16 DN150 (l = 50cm)	pç	1,00	R\$633,35	R\$633,35	R\$558,52
5.5.2.1.6	Carretel a Recortar- CLC DN150	pç	2,00	R\$744,87	R\$1.489,74	R\$656,86





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
5.5.2.1.7	Tê com Flanges TFF16 - dn150 x 150	pç	1,00	R\$416,83	R\$416,83	R\$367,58
5.5.2.1.9	Curva 90° C90°FF16 - DN100	pç	2,00	R\$191,40	R\$382,80	R\$168,79
5.5.2.1.10	Válvula de Retenção Portinhola Dupla PN-16 - DN100	pç	2,00	R\$2.979,01	R\$5.958,02	R\$2.627,00
5.5.2.1.11	Registro de Gaveta PN-16 C/ flanges - DN100	pç	2,00	R\$508,27	R\$1.016,54	R\$448,21
5.5.2.1.12	Carretel a Recortar- CLC DN100	pç	1,00	R\$439,58	R\$439,58	R\$387,64
5.5.2.1.13	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 100cm)	pç	1,00	R\$684,94	R\$684,94	R\$604,01
5.5.2.1.14	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	pç	1,00	R\$261,97	R\$261,97	R\$231,02
5.5.2.1.15	Tubo com Flanges TFF16 DN100 (l = 25cm)	pç	1,00	R\$461,28	R\$461,28	R\$406,78
<b>5.5.2.2</b>	<b>FoFo - ERAB - 2</b>					
5.5.2.2.1	Registro de Gaveta PN 16 DN 100	pç	2,00	R\$520,75	R\$1.041,50	R\$459,22
5.5.2.2.2	Tubo Com Flanges PN16 DN 100 (0,60 m)	pç	2,00	R\$746,13	R\$1.492,26	R\$657,97
5.5.2.2.3	Curva 90o PN16 DN 100	pç	1,00	R\$191,40	R\$191,40	R\$168,79
5.5.2.2.4	Tubo Com Flanges PN16 DN 100 (0,50 m)	pç	1,00	R\$484,59	R\$484,59	R\$427,34
5.5.2.2.5	Carretel a Recortar DN 100	pç	2,00	R\$439,58	R\$879,16	R\$387,64
5.5.2.2.6	TEE Com Flanges PN 16 DN 100 x 100	pç	1,00	R\$261,97	R\$261,97	R\$231,02
5.5.2.2.7	Redução Concêntrica Com Flange PN 16 DN 80 x Saída da Bomba	pç	2,00	R\$149,24	R\$298,48	R\$131,61
5.5.2.2.8	Curva 90o PN16 DN 80	pç	1,00	R\$142,85	R\$142,85	R\$125,98
5.5.2.2.9	Válvulas de Retenção Portinhola Dupla PN 16 DN 80	pç	2,00	R\$2.830,06	R\$5.660,12	R\$2.495,65
5.5.2.2.10	Registro de Gaveta PN 16 DN 80	pç	2,00	R\$406,04	R\$812,08	R\$358,07
5.5.2.2.11	Carretel a Recortar DN 80	pç	1,00	R\$407,89	R\$407,89	R\$359,70
5.5.2.2.12	TEE Com Flanges PN 16 DN 80 x 80	pç	1,00	R\$215,55	R\$215,55	R\$190,09
5.5.2.2.13	Tubo Com Flanges PN16 DN 80 (0,45 m)	pç	1,00	R\$616,72	R\$616,72	R\$543,85
5.5.2.2.14	Tubo Com Flanges PN16 DN 80 (0,25 m)	pç	1,00	R\$396,61	R\$396,61	R\$349,75
<b>5.5.2.3</b>	<b>PVC</b>					
5.5.2.3.1	Tubo Condutor Circular Água Pluvial PVC Reforçado 88mm (l = 360cm)	m	7,20	R\$18,98	R\$136,66	R\$16,74
5.5.2.3.2	Abraçadeira Circular 88mm	pç	4,00	R\$4,00	R\$16,00	R\$3,53





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>SUBTOTAL</b>	<b>ETA - CASA DE QUÍMICA E ERAT - MATERAIS</b>				<b>R\$133.384,60</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>ETA - CASA DE QUÍMICA E ERAT (OBRAS CIVIS + MATERAIS)</b>				<b>R\$272.946,38</b>	
	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</b>				<b>R\$491.145,06</b>	
<b>6</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA</b>					
<b>6.1</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
<b>6.1</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
<b>6.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>					
6.1.1.1	Locação e nivelamento da obra	m <sup>2</sup>	65,00	R\$9,40	R\$611,00	R\$7,62
6.1.1.2	Cadastro de obras localizadas					
6.1.1.2.1	Cadastro de obras localizadas	pr	2,00	R\$142,42	R\$284,84	R\$115,44
<b>6.1.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
6.1.2.1	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte em solo de 1a categoria distância de 0,30 km	m <sup>3</sup>	143,75	R\$9,00	R\$1.293,75	R\$7,30
6.1.2.2	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte em solo de 1a categoria distância de 4 km	m <sup>3</sup>	35,00	R\$17,40	R\$609,00	R\$14,11
<b>6.1.3</b>	<b>ESCORAMENTO</b>					
6.1.3.1	Escoramento de Valas com Pranchões Metálicos - Área não Cravada	m <sup>2</sup>	91,85	R\$43,81	R\$4.023,95	R\$35,51
<b>6.1.4</b>	<b>Aterro/Reaterro compactado, em valas e cavas</b>					
6.4.4.1	Reaterro Manual de Valas com compactação Mecanizada	m <sup>3</sup>	35,00	R\$22,45	R\$785,75	R\$18,20
6.1.4.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica com reaproveitamento do material	m <sup>3</sup>	143,75	R\$7,76	R\$1.115,50	R\$6,29
<b>6.1.5</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>					
6.1.5.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m <sup>3</sup>	35,00	R\$4,20	R\$147,00	R\$3,41
<b>6.1.6</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
6.1.6.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m <sup>3</sup>	35,00	R\$1,97	R\$68,95	R\$1,60





c	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>6.1.7</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>					
6.1.7.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m3xkm	175,00	R\$1,39	R\$243,25	R\$1,13
<b>6.1.8</b>	<b>Lastro</b>					
6.1.8.1	Lastro de Concreto Magro	m³	13,00	R\$257,85	R\$3.352,05	R\$208,99
<b>6.1.9</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>					
<b>6.1.9.1</b>	<b>Montagem de tubos e conexões Flangeadas - FoFo</b>	kg	593,44	R\$1,66	R\$985,11	R\$1,35
6.1.9.1.1	Instalação de válvulas e registros flangeados					
6.1.9.1.1.1	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 75	pç	2,00	R\$89,15	R\$178,30	R\$72,26
6.1.9.1.1.2	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 100	pç	3,00	R\$111,43	R\$334,29	R\$90,32
6.1.9.1.1.3	Instalação de válvulas e registros flangeados - DN 150	pç	2,00	R\$493,40	R\$986,80	R\$399,91
<b>SUBTOTAL</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$15.019,54</b>	
<b>6.2</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - MATERIAIS</b>					
<b>6.2.1</b>	<b>Fornecimento de Tanques e Equipamentos ETA</b>					
6.2.1.1	Reservatório de Fibra de Vidro Reforçado Enterrado 25 m³	pç	2,00	R\$28.205,22	R\$56.410,44	R\$24.872,33
<b>6.2.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>					
6.2.2.1	Extremidade ponta e flange EPF16 - DN80	pç	2,00	R\$131,42	R\$262,84	R\$115,90
6.2.2.2	Curva 90° JGS C90°BB - DN80	pç	2,00	R\$100,09	R\$200,18	R\$88,27
6.2.2.3	Tubo com Flanges e Ponta TFP16 - DN80 (l = 190cm)	pç	2,00	R\$882,81	R\$1.765,62	R\$778,50
6.2.2.4	Registro de Gaveta PN-16 c/ flanges - dn80	pç	4,00	R\$697,75	R\$2.791,00	R\$615,31
6.2.2.5	Tê com Flanges TFF16 - DN80 x 80	pç	3,00	R\$235,88	R\$707,64	R\$208,01
6.2.2.6	Extremidade Flange e Bolsa e FB16 - DN80	pç	1,00	R\$106,14	R\$106,14	R\$93,60
6.2.2.7	Válvula Borboleta com Flanges pn-16 DN100	pç	2,00	R\$254,87	R\$509,74	R\$224,76
6.2.2.8	Registro de Gaveta PN-16 C/ Flanges - DN100	pç	2,00	R\$766,78	R\$1.533,56	R\$676,18
6.2.2.9	Tê com Flanges TFF16 - DN100 x 100	pç	1,00	R\$261,97	R\$261,97	R\$231,02





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
6.2.2.10	Curva 90° C90°FF16 - DN100	pç	6,00	R\$191,40	R\$1.148,40	R\$168,79
6.2.2.11	Tubo com Flanges tff16 DN100 (l = 55cm)	pç	2,00	R\$746,13	R\$1.492,26	R\$657,97
6.2.2.12	Tubo com Flanges e Ponta TFP16 - DN100 (l = 125cm)	pç	2,00	R\$514,32	R\$1.028,64	R\$453,55
6.2.2.13	Curva 45° com Flanges c45°FF16 - dn150	pç	1,00	R\$275,54	R\$275,54	R\$242,99
6.2.2.14	Tubo com Flanges TFF16 - DN150 (l = 200cm)	pç	1,00	R\$976,66	R\$976,66	R\$861,26
6.2.2.15	Válvula de Pé com Crivo com Flange vf16 - dn150	pç				
<b>6.2.3</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em PVC</b>					
6.2.3.1	Adaptador PBA a bolsa de FoFo JE-ADPVCJE - DN80 x 75mm	pç	1,00	R\$15,24	R\$15,24	R\$13,44
<b>SUBTOTAL</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA - MATERIAIS</b>				<b>R\$69.485,87</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$84.505,41</b>	
	<b>RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA</b>				<b>R\$84.505,41</b>	
<b>7</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>					
<b>7.1</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
<b>7.1.1</b>	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>					
<b>7.1.1.1</b>	<b>Topografia - Estadia da Equipe</b>					
7.1.1.1.1	Locação e nivelamento de rede de água	m	4.495,00	R\$1,13	R\$5.079,35	R\$0,92
<b>7.1.1.2</b>	<b>Cadastro de Obras</b>					
7.1.1.2.1	Cadastro de Redes, Inclusive Desenhista	m	4.495,00	R\$3,65	R\$16.406,75	R\$2,96
<b>7.1.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
<b>7.1.3.1</b>	<b>Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria</b>					
7.1.3.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m³	1.941,62	R\$12,39	R\$24.056,62	R\$10,05
7.1.3.2	Escavação Mecânica de Valas em Solo de 2a Categoria					
7.1.3.2.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m³	485,40	R\$13,07	R\$6.344,23	R\$10,60
<b>7.1.4</b>	<b>Bota Fora</b>					
7.1.4.1	Carga e Descarga de Solos					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
7.1.4.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	485,40	R\$1,97	R\$956,25	R\$1,60
<b>7.1.4.2</b>	<b>Transporte do Material</b>					
7.1.4.2.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m3xkm	9.305,16	R\$1,39	R\$12.934,17	R\$1,13
<b>7.1.5</b>	<b>REATERRO DE VALAS</b>					
7.1.5.1	Reaterro com reaproveitamento da escavação, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	m³	1.360,00	R\$11,49	R\$15.626,40	R\$9,32
7.1.5.2	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com areia para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	m³	583,00	R\$79,82	R\$46.535,06	R\$64,70
7.1.5.3	Reaterro sem reaproveitamento da escavação com solo argilo arenoso para aterro, largura da vala até 0,80m e profundidade até 1,5m	m³	485,40	R\$36,29	R\$17.615,31	R\$29,42
<b>7.1.5.4</b>	<b>Escavação de Material em Jazida</b>					
7.1.5.4.1	Escavação e Carga Material 1a categoria, utilizando trator de esteiras	m³	1.068,40	R\$4,20	R\$4.487,30	R\$3,41
<b>7.1.5.5</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					
7.1.5.5.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m³	1.068,40	R\$1,97	R\$2.104,76	R\$1,60
<b>7.1.5.6</b>	<b>Transporte de Material de jazida</b>					
7.1.5.6.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural - 5 km	m3xkm	5.342,02	R\$1,39	R\$7.425,41	R\$1,13
<b>7.1.6</b>	<b>MONTAGEM/ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>					
<b>7.1.6.1</b>	<b>Tubos e Conexões PVC</b>					
7.1.6.1.1	Tubo PVC DN 50mm Defoyo ou PBA	m	3.798,00	R\$1,66	R\$6.304,68	R\$1,35
7.1.6.1.2	Tubo PVC DN 75mm Defoyo ou PBA	m	478,00	R\$2,22	R\$1.061,16	R\$1,80
7.1.6.1.3	Tubo PVC DN 150mm Defoyo ou PBA	m	219,00	R\$2,50	R\$547,50	R\$2,03
<b>SUBTOTAL</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$167.484,94</b>	
<b>7.2</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - MATERIAIS</b>					
<b>7.2.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios em PVC</b>					
7.2.1.1	Tubo PVC PB Classe 0,75 Mpa DN 50 JEI	m	3.798,00	R\$8,01	R\$30.421,98	R\$7,07
7.1.1.2	Tubo PVC PB Classe 0,75 Mpa DN 75 JEI	m	478,00	R\$16,27	R\$7.777,06	R\$14,35
7.1.1.3	Tubo PVC DEFOFO PB DN 150 JEI	m	219,00	R\$61,71	R\$13.514,49	R\$54,42
7.1.1.4	CAP PVC DN 50 JE	pç	4,00	R\$5,51	R\$22,04	R\$4,86





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
7.1.1.5	Curva PVC 22G 30min PB DN 75 JE	pç	2,00	R\$26,37	R\$52,74	R\$23,26
7.1.1.6	Curva PVC 45G PB DN 50 JE	pç	4,00	R\$11,73	R\$46,92	R\$10,35
7.1.1.7	Curva PVC 90G PB DN 50 JE	pç	3,00	R\$12,85	R\$38,55	R\$11,34
7.1.1.8	Curva PVC 90G PB DN 75 JE	pç	1,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$26,46
7.1.1.9	Redução PVC BB DN 75 x 50 JE	pç	2,00	R\$18,06	R\$36,12	R\$15,93
7.1.1.10	Tê PVC BB DN 50 x 50 JE	pç	2,00	R\$20,10	R\$40,20	R\$17,73
7.1.1.11	Tê PVC BB DN 75 x 75 JE	pç	1,00	R\$49,13	R\$49,13	R\$43,33
7.1.1.12	Tê PVC BB DN 75 x 50 JE	pç	3,00	R\$49,13	R\$147,39	R\$43,33
7.1.1.13	Anel Borracha PVC DN 50 JE	pç	22,00	R\$2,30	R\$50,60	R\$2,03
7.1.1.14	Anel Borracha PVC DN 75 JE	pç	12,00	R\$7,57	R\$90,84	R\$6,68
<b>7.2.2</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios em FoFo</b>					
7.1.2.1	CAP FoFo DN 150 JE	pç	1,00	R\$128,96	R\$128,96	R\$113,73
7.1.2.2	Curva FoFo 90G BB DN 150 JE	pç	2,00	R\$344,84	R\$689,68	R\$304,10
7.1.2.3	Anel Borracha FoFo DN 150 JE	pç	5,00	R\$5,08	R\$25,40	R\$4,48
<b>SUBTOTAL</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - MATERIAIS</b>				<b>R\$53.162,10</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$220.647,04</b>	
<b>7.3</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -CAIXA DE VALVULA DE PARADA/DESCARGA - OBRAS E SERVIÇOS</b>					
7.3.1	Topografia - Estadia da Equipe					
7.3.1.1	Locação e nivelamento da obra	m2	18,16	R\$9,40	R\$170,69	R\$7,62
<b>7.3.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
7.3.2.1	Escavação Mecânica de Valas em Solo de 1a Categoria					
7.3.2.1.1	Profundidade 0.0 m < h <= 1.5 m	m3	43,21	R\$12,39	R\$535,37	R\$10,05
<b>7.3.3</b>	<b>BOTA FORA</b>					
<b>7.3.3.1</b>	<b>Carga e Descarga de Solos</b>					





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
7.3.3.1.1	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3	m3	0,79	R\$1,97	R\$1,56	R\$1,60
<b>7.3.4</b>	<b>Transporte de Material Bota-Fora</b>					
7.3.4.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia em leito natural	m3xkm	3,97	R\$1,39	R\$5,51	R\$1,13
<b>7.3.5</b>	<b>REATERRO</b>					
<b>7.3.5.1</b>	<b>Reaterro apiloado em camadas de 20cm com aproveitamento do material escavado</b>	m3	42,42	R\$31,81	R\$1.349,25	R\$25,79
<b>7.3.6</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					
<b>7.3.6.1</b>	<b>Lastro</b>					
7.3.6.1.1	Lastro de Brita	m3	6,35	R\$177,93	R\$1.129,50	R\$144,22
<b>7.3.6.2</b>	<b>Fornecimento e Lançamento de materiais com ou sem carga e Transporte</b>					
7.3.6.2.1	Fornecimento e Lançamento de brita no 4	m3	0,79	R\$99,99	R\$79,34	R\$81,05
<b>7.3.6.3</b>	<b>FORMAS</b>					
7.3.6.3.1	Forma de Madeira Plana	m2	62,40	R\$55,91	R\$3.488,78	R\$45,32
<b>7.3.6.4</b>	<b>AÇO</b>					
7.3.6.4.1	Aço CA-50 Bitola 6,3 mm	kg	224,00	R\$12,22	R\$2.737,28	R\$9,91
7.3.6.4.2	Aço CA-50 Bitola 8,0 mm	kg	48,00	R\$11,70	R\$561,60	R\$9,49
7.3.6.4.3	Aço CA-50 Bitola 10,0 mm	kg	544,00	R\$9,50	R\$5.168,00	R\$7,70
<b>7.3.6.5</b>	<b>CONCRETO ESTRUTURAL</b>					
<b>7.3.6.5.1</b>	<b>Fornecimento, transporte e lançamento de concreto estrutural, Fck = 40,0 Mpa (inclui fornecimento de material)</b>	m3	4,88	R\$438,57	R\$2.140,22	R\$355,47
<b>7.3.6.6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
7.3.6.6.1	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi flexível	m2	62,40	R\$11,63	R\$725,71	R\$9,43
7.3.6.6.2	Impermeabilização com betume (alcatrão de hulha) de base epóxi (2 demãos)	m2	62,40	R\$32,84	R\$2.049,22	R\$26,62
<b>7.3.7</b>	<b>Montagem de tubos e conexões</b>					
<b>7.3.7.1</b>	<b>Instalação de válvulas e registros Junta Elástica</b>					
7.3.7.1.1	Instalação de válvulas e registros Junta Elástica - DN 50	pç	7,00	R\$27,78	R\$194,46	R\$22,52
7.3.7.1.2	Instalação de válvulas e registros Junta Elástica - DN 75	pç	1,00	R\$33,42	R\$33,42	R\$27,09





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
<b>7.3.8</b>	<b>Montagem em Geral</b>					
7.3.8.1	Assentamento de Tampão em Ferro Fundido, Diâmetro 600mm	pç	8,00	R\$79,83	R\$638,64	R\$64,71
7.3.8.2	Assentamento de Tubo de Concreto DN 1500 mm, não inclui fornecimento	m	32,00	R\$140,88	R\$4.508,16	R\$114,19
<b>SUBTOTAL</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -CAIXA DE VALVULA DE PARADA/DESCARGA - OBRAS E SERVIÇOS</b>				<b>R\$25.516,72</b>	
<b>7.4</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - CAIXA DE VALVULA DE PARADA/DESCARGA - MATERIAIS</b>					
<b>7.4.1</b>	<b>Tubulações, Conexões, Acessórios e Válvulas em FoFo</b>					
7.4.1.1	Válvula de Gaveta FoFo p/ PVC c/Bolsas e Cunha de Borracha - DN50	pç	7,00	R\$327,91	R\$2.295,37	R\$289,17
7.4.1.2	Válvula de Gaveta FoFo p/ PVC c/Bolsas e Cunha de Borracha - DN75	pç	1,00	R\$402,28	R\$402,28	R\$354,75
7.4.1.3	Tampão de Ferro Articulado - DN 600 D400	pç	8,00	R\$511,17	R\$4.089,36	R\$450,78
<b>7.4.2</b>	<b>Tubulações em Concreto Armado</b>					
7.4.2.1	Tubo de Concreto Armado, PB, DN 1200	m	32,00	R\$349,36	R\$11.179,52	R\$308,08
<b>SUBTOTAL</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA -CAIXA DE VALVULA DE PARADA/DESCARGA - MATERIAIS</b>				<b>R\$17.966,53</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)</b>				<b>R\$43.483,25</b>	
	<b>REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>				<b>R\$264.130,29</b>	
<b>8</b>	<b>LIGAÇÃO PREDIAL</b>					
<b>8.1</b>	<b>LIGAÇÃO PREDIAL - OBRAS E SERVIÇOS E FORNECIMENTO DE MATERIAIS</b>					
8.1.1	Ramal Predial em tubo PEAD 20mm - Fornecimento, instalação, escavação e Reaterro	m	3.850,00	R\$24,72	R\$95.172,00	R\$20,04
8.1.2	Kit Cavalete PVC com registro 3/4" - Fornecimento e Instalação	pç	77,00	R\$64,14	R\$4.938,78	R\$51,99
8.1.3	Ligação da Rede 50mm ao Ramal Predial 1/2"	pç	66,00	R\$49,96	R\$3.297,36	R\$40,50
8.1.4	Ligação da Rede 75mm ao Ramal Predial 1/2"	pç	11,00	R\$58,09	R\$638,99	R\$47,09





ITEM	DESCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)
SUBTOTAL	LIGAÇÃO PREDIAL - OBRAS E SERVIÇOS E FORNECIMENTO DE MATERIAIS				R\$104.047,13	
TOTAL	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (OBRAS CIVIS + MATERIAIS)				R\$104.047,13	
	LIGAÇÃO PREDIAL				R\$104.047,13	
TOTAL DO ORÇAMENTO					R\$3.904.137,88	

OBS: TODOS OS ITENS PLANILHADOS DEVERÃO ATENDER, ALÉM DO DESCRITIVO DO ORÇAMENTO, O MANUAL DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, QUANDO NESTE CONSTAR.





## ANEXO I.F – MEMORIAIS DESCRITIVOS

A Concorrente deverá acessar o seguinte *link* para fazer *download* dos memoriais descritivos:

<https://www.dropbox.com/sh/7pcaiph8iws72if/AABj1E55YNiA08VBZk-BQV4Oa?dl=0>





## ANEXO I.G – DETALHAMENTOS E DESENHOS TÉCNICOS

A Concorrente deverá acessar o seguinte *link* para fazer *download* dos detalhes e desenhos técnicos:

<https://www.dropbox.com/sh/7pcaiph8iws72if/AABj1E55YNiA08VBZk-BQV4Oa?dl=0>

