



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2016  
Processo nº 044/2016**

**1 – PREÂMBULO**

1.1- O CISABES - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESPIRITO SANTO por meio da Comissão Permanente de Licitações designada pela Resolução nº 048/2015., torna público que no dia **02 DE JUNHO de 2016, às 09:30h**, na sala de reuniões do CISABES, sito à Praça Isodoro Binda, nº 138, Bairro Vila Nova, CEP: 29.702-040, Colatina-ES, fará realizar abertura da sessão de licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, objetivando a contratação de mão de obra com fornecimento de materiais para construção/aquisição e implantação de estação de tratamento de água – ETA compacta, em conformidade com as especificações técnicas constantes DO PROJETO BÁSICO, PARA TRATAR e ABASTECER COM ÁGUA POTAVEL A LOCALIDADE DE GUATEMALA E ENTORNO, NO MUNICÍPIO DE IBIRAÇU/ES, conforme anexos próprios do procedimento licitatório, observadas as demais condições fixadas neste edital e anexos, sendo a presente licitação do tipo menor preço, sob o regime de empreitada por PREÇO GLOBAL, em conformidade com as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 e Lei Complementar Federal nº 123/06, bem como as respectivas alterações e demais exigências deste edital, além de todas as demais legislações aplicáveis.

1.2 – Prazo de recebimento do Envelope 1 - DOCUMENTAÇÃO: até às 09:20 (dez minutos antes do horário previsto para o mesmo dia da abertura da licitação), devendo ser necessariamente apresentado o cadastro exigido no §2º do art. 22 da Lei Federal nº 8.666/93. no Envelope 1 - DOCUMENTAÇÃO.

1.2.1 – Em relação aos interessados não-cadastrados, é necessário que estes atendam a todas as condições exigidas para cadastramento constantes na Lei Federal nº 8.666/93, junto ao CISABES, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas.

1.2.2 – Obtido o cadastro pelos interessados até então não-cadastrados, na forma do item 1.2.1, deverá haver a apresentação do cadastro obtido no Envelope 1 – DOCUMENTAÇÃO – juntamente com todos os demais documentos de habilitação exigidos;

1.2.3 – A **apresentação de cadastro, condição indispensável para a participação neste certame**, não exige o licitante, em qualquer hipótese, da apresentação dos documentos de habilitação exigidos em lei e neste edital, salvo quando este edital expressamente dispuser quanto à dispensa de documentos.

1.3 – Prazo para recebimento do Envelope 2 – PROPOSTA: **até às 09:20 (dez minutos antes do horário previsto para o mesmo dia da abertura da licitação)**;

1.4 – Os envelopes 1 - DOCUMENTAÇÃO - e 2 - PROPOSTA deverão ser entregues à Comissão de Licitação no endereço acima mencionado.

1.5 – O início da abertura do Envelope 1 – DOCUMENTAÇÃO, ocorrerá às 09:30 na sala de reuniões da Comissão, no mesmo endereço e dia mencionados acima, seguindo-se, após, a abertura do Envelope 02 - PROPOSTA, desde que ocorra desistência expressa de interposição de recursos, de acordo com o inciso III do art. 43 da Lei Federal nº 8.666/93.

1.6 – Caso sejam apresentados à Comissão de Licitação envelopes porventura não identificados ou indevidamente identificados, esta não os receberá, constando em ata, posteriormente, a ocorrência, inclusive com a identificação do nome e documento de identidade do apresentante.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: [comprascisabes@gmail.com](mailto:comprascisabes@gmail.com)

### **2 – OBJETO**

2.1 – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA COMPACTA NA LOCALIDADE DE GUATEMALA E ENTORNO, NO MUNICÍPIO DE IBIRAÇU/ES em conformidade com as especificações técnicas constantes NO PROJETO BÁSICO;

2.2 - Fica estabelecido como limite máximo de preços o de R\$ 479.377,73 (quatrocentos e setenta e nove mil, trezentos e setenta e sete reais e setenta e três centavos).

2.3 - O Regime de Execução será o de empreitada por preço Global, haja vista que a execução ocorrerá durante toda a vigência contratual, de forma parcelada, por unidades determinadas, conforme solicitações e necessidades do SAAE solicitante sendo que os serviços deverão ser iniciados no prazo assinalado por este.

2.4 - Fica definido que a contratação derivada desta licitação será feita diretamente pela autarquia SAAE DE IBIRAÇU, sendo diretamente fiscalizada por esta e paga integralmente por esta, onerando-se as dotações orçamentárias respectivas da autarquia".

### **3 – CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO**

3.1 - Poderão participar da presente licitação os interessados devidamente CADASTRADOS, inscritos no Cadastro de Licitantes dos Órgãos e Entidades da Administração Pública, com certificado fornecido, válido na data de abertura da presente licitação, nos termos dos § 2º e 9º do art. 22 da Lei nº 8.666/93, observadas as condições previstas neste edital.

3.2 - Não poderão participar da presente licitação os interessados que estejam cumprindo a sanção prevista no inciso III do art. 87 da Lei Federal nº 8.666/93.

3.3 - Não poderão participar da presente licitação os interessados que estejam cumprindo a sanção prevista no inciso IV do art. 87 da Lei Federal nº 8.666/93.

3.4 - Na presente licitação é vedada a participação de empresas em consórcio.

3.5 - Não poderão participar da presente licitação, direta ou indiretamente, os profissionais e empresas enunciados nos incisos I, II e III do art. 9º da Lei Federal nº 8.666/93.

3.6 - Os interessados em adquirir o edital deverão solicitar através do email: [comprascisabes@gmail.com](mailto:comprascisabes@gmail.com), ou baixa-lo diretamente no site do CISABES e fazer download dos projetos.

3.7 - Fica estabelecido que as especificações e toda a documentação da licitação são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado válido, considerando-se, sempre, os seguintes critérios:

3.7.1 - em caso de divergência entre os desenhos e o memorial descritivo prevalecerá sempre o memorial descritivo;

3.7.2 - todos os materiais e/ou especificações contidos em um projeto e não contidos em outro deverão ser considerados;

3.7.3 - em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala prevalecerão sempre às cotas dos desenhos.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**3.8** - Os materiais a serem utilizados na obra serão fornecidos pela contratada, sendo que todos os custos de aquisição, transporte, armazenamento ou utilização deverão estar incluídos nos preços unitários para os diferentes serviços.

**3.9** - Os materiais que forem utilizados na obra deverão ser novos e da melhor qualidade, obedecendo às especificações constantes no memorial descritivo e aprovado pela fiscalização da Autarquia antes da aplicação.

### **4 – FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES “1” E “2” E DA CARTA DE CREDENCIAMENTO**

**4.1** - Os envelopes 1e 2, contendo respectivamente a documentação referente à habilitação e proposta de preço, deverão ser entregues na data, horário e local indicados no preâmbulo deste edital, devidamente fechados em envelopes não-translúcidos, constando da face de cada qual os seguintes dizeres:

AO CISABES  
TOMADA DE PREÇOS Nº 02/2016  
**ABERTURADIA 02/06/2016 ÀS 09:30hs**  
ENVELOPE 1– DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
PROPONENTE: \_\_\_\_\_

AO CISABES  
TOMADA DE PREÇOS Nº 02/2016  
**ABERTURA DIA 02/06/2016 ÀS 09:30hs**  
ENVELOPE 2– PROPOSTA DE PREÇO  
PROPONENTE: \_\_\_\_\_

**4.2** - Caso o proponente encaminhe um representante para acompanhar um procedimento licitatório, deverá formalizar uma Carta de Credenciamento, conforme modelo constante no Anexo I, a qual deverá ser entregue à Comissão de Licitação na data e horário de abertura dos envelopes, fora de qualquer envelope licitatório, sendo que será exigido documento de identificação com foto, por parte da Comissão de Licitação.

**4.3** - Cada licitante credenciará apenas um representante que será o único admitido a intervir nas fases do procedimento licitatório e a responder, por todos os atos e efeitos previstos neste Edital, por sua representada.

**4.4** -- A ausência do credenciado, em qualquer momento da sessão, importará na impossibilidade de interveniência nas fases do procedimento licitatório, inclusive formulação de lances.

**4.5** - Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos:

a) tratando-se de representante legal da empresa (sócio), o estatuto social, contrato social ou outro instrumento de registro comercial, registrado na Junta Comercial ou órgão competente, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura (com cópias autenticadas ou apresentação dos originais para conferência);

b) tratando-se de simples representante (outro representante que não seja o representante legal da empresa, ou seja, agente credenciado), deve ser apresentado CREDENCIAMENTO, com reconhecimento de firma por parte da empresa que o está firmando, no qual constem poderes específicos para licitações, com a possibilidade de interpor recursos e desistir de sua interposição e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, acompanhado do estatuto social, contrato social ou outro instrumento de registro comercial, registrado na Junta Comercial ou órgão competente, que comprove os poderes do mandante para a outorga (com cópias autenticadas ou apresentação dos originais para conferência).

**4.6** - Estes documentos (originais ou cópias) deverão ser apresentados no início da sessão; no caso de cópias, estas devem estar autenticadas por tabelião ou serem autenticadas pela Comissão de Licitação.

**4.7** - A falta de apresentação, ou a incorreção insanável de quaisquer dos documentos de credenciamento, impedirá a participação da licitante no presente certame e não-aceitação de propostas ou envelopes encaminhados.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

4.8 - Em relação aos envelopes não-translúcidos, os apresentados pelos licitantes à Comissão de Licitação deverão impedir que, colocados contra a luz, seja possível ver o conteúdo, posto que, caso isso ocorra com qualquer um dos envelopes, haverá a inabilitação e/ou desclassificação.

4.9 - Em razão do disposto no item 4.8, sugere-se que os licitantes não utilizem envelopes de cor branca.

### **5 – DOCUMENTAÇÃO REFERENTE À HABILITAÇÃO**

**5.1 - O Envelope 1**, contendo a documentação relativa à habilitação jurídica, fiscal, técnica, e econômico-financeira deverá conter:

#### 5.1.1 - para comprovação da habilitação jurídica:

**a)** ato constitutivo completo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e acompanhado, no caso de sociedades por ações, dos documentos de eleição de seus atuais administradores; quanto a esta exigência, observa-se que:

1) a apresentação de alteração contratual vigente, na qual esteja consolidado todo o contrato social, substitui o contrato originário e todas as demais alterações;

2) é necessária, caso não seja a via original, a autenticação, por cartório, de todas as folhas do contrato social e alterações (ou consolidação) apresentados;

3) caso não tenha sido feita a autenticação em cartório, e caso o licitante deseje que a autenticação seja feita por servidor da Comissão de Licitação, é necessária a apresentação da via fotocopiada e completa do documento, bem como da via original para a devida conferência e autenticação, sistemática essa a ser adotada e observada também em relação a todo e qualquer documento apresentado pelo licitante a ser autenticado pela Comissão de Licitação;

4) o objeto do contrato social deve guardar compatibilidade com o objeto desta licitação, sob pena de inabilitação.

**b)** inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civil, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

**c)** decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País;

**d)** declaração de idoneidade, conforme modelo estabelecido no anexo II;

**e)** declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de habilitação em certame licitatório, conforme modelo estabelecido no anexo IV;

**f)** declaração de que a empresa não possui em seu quadro de pessoal empregado (s) menor (es) de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 14 anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do art. 27, V da Lei nº 8.666/93, em cumprimento ao disposto no art. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, conforme modelo estabelecido no Anexo V.

#### 5.1.2 - para comprovação de regularidade fiscal e trabalhista:

**a)** prova de inscrição do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;

**b)** prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Estadual ou Municipal, relativo ao domicílio ou sede do proponente, pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto da presente licitação, sob pena de inabilitação;

**c)** prova de regularidade para com a Fazenda Federal, mediante apresentação de Certidão de Quitação de Tributos e Contribuições Federais, expedido pela Secretaria da Receita Federal, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da lei;

**d)** prova de regularidade com a Fazenda Estadual, mediante apresentação de Certidão de Regularidade Fiscal, expedida pela Secretaria de Estado da Fazenda, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da lei;

**e)** prova de regularidade com a Fazenda Municipal, mediante apresentação de Certidão de Regularidade Fiscal, expedida pela Secretaria de Municipal da Fazenda, do domicílio ou sede do proponente, ou outra equivalente, na forma da lei;



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compracisabes@gmail.com

f) prova de regularidade relativa à Seguridade Social (CND/INSS) e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

g) certidão negativa de débitos trabalhistas.

### **5.1.3 - para comprovação da qualificação técnica:**

a) Certificado de Registro e Regularidade da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA, dentro de seu prazo de validade; as empresas que forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente, inscritas no CREA de origem, deverão apresentar, obrigatoriamente, visto junto ao CREA/ES, em conformidade com o que dispõe a Lei 5.194/66 e resoluções do CONFEA;

b) declaração formal, passada pelo representante legal da empresa, indicando um profissional habilitado, possuidor de aptidão para a atividade principal (execução da obra objeto deste edital) e para responder tecnicamente pelos serviços previstos no Edital (indicando, inclusive, o nome e número de inscrição junto ao CREA), cujo nome virá a constar da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART relativa à obra em questão, conforme modelo estabelecido no anexo VII;

c) declaração formal, passada pelo profissional habilitado, indicado na alínea “b” deste item, autorizando sua inclusão na equipe técnica da obra, conforme modelo estabelecido no Anexo VIII;

d) comprovação de que o profissional habilitado indicado na alínea “b” deste item pertence ao quadro permanente de empregados da empresa na data fixada para recebimento dos envelopes desta licitação, através de cópia autenticada da Carteira de Trabalho acompanhada da Ficha de Registro de Empregado da Empresa; caso o profissional em questão seja proprietário da empresa, deverá fazer prova mediante apresentação de atos constitutivos (estatuto social ou contrato social, ou ainda documento equivalente e hábil);

e) comprovação, mediante dois atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, de que o profissional habilitado indicado conforme a alínea “b” deste item executou serviços em obras de características semelhantes à obra objeto desta licitação, demonstrando sua qualificação e experiência prévia para a execução de obra de características semelhantes às que são objeto desta licitação;

f) A proponente deverá apresentar documento que comprove sua qualificação técnica. Esta comprovação deverá ser feita através de Certidão de Acervo Técnico (CAT), acompanhado do respectivo atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado. Este deverá comprovar que o profissional de engenharia responsável técnico da empresa possui experiência em execução de obra SIMILAR ao objeto deste Edital;

g) declaração, assinada pelo representante legal do proponente, de que recebeu e/ou obteve acesso a todos os documentos e tomou conhecimento de todas as informações e condições locais para o cumprimento das obrigações constantes na presente licitação, conforme modelo estabelecido no anexo XV;

h) declaração da empresa conforme modelo estabelecido no anexo IX, de que, se vencedora:

- 1) manterá, na gerência das obras, objeto desta licitação, o profissional habilitado indicado de conformidade com a alínea “b” deste item;
- 2) disporá de pessoal e equipamentos necessários à perfeita e completa execução do objeto desta licitação;
- 3) assumirá inteira responsabilidade pela perfeita e completa execução dos serviços;

**5.1.4 - No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte**, nos termos do artigo 3º da Lei Complementar Federal nº. 123/2006, como critério de habilitação específico, a licitante deverá comprovar seu enquadramento por meio de declaração conforme modelo do “anexo VI” juntamente com a Certidão da Junta Comercial, sob pena de decair do direito caso não o faça, sendo que tais documentos deverão ser juntados no Envelope “1”.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

5.1.4.1 - No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos termos do art. 43, §1º da Lei Complementar nº 123/06, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, o presidente da comissão concederá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que a licitante for declarada vencedora do certame, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

5.1.4.2 - Será assegurado, como critério de desempate, a preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

5.1.4.3 - Considerar-se-á empate quando as propostas apresentadas por microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta de menor preço classificada, desde que esta não tenha sido apresentada por outra microempresa ou empresa de pequeno porte.

5.1.4.4 - Ocorrendo o empate acima descrito, a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar nova proposta de preço inferior à menor proposta classificada, na própria sessão se presente o representante com poder para ofertar nova proposta ou no prazo de 24 (vinte e quatro) horas se não estiver presente. Uma vez apresentada nova proposta em valor inferior será considerada vencedora do certame e adjudicado o objeto em seu favor.

5.1.4.5 - No caso de microempresa ou empresa de pequeno porte ser declarada vencedora do certame e havendo alguma restrição na comprovação de sua regularidade fiscal, ser-lhe-á concedido prazo de 5 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual período a critério do licitador, para a regularização da restrição e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeitos de negativa.

5.1.4.6 - As certidões deverão ser entregues à comissão de licitação dentro do prazo acima, para efeito de posterior assinatura de contrato, sob pena de decair o direito à contratação da proponente e aplicação das sanções previstas no art. 81 c/c 87 da Lei 8.666/93.

5.1.4.7 - Após a entrega das certidões e análise quanto à regularidade fiscal da proponente a Comissão de Licitação decidirá quanto à habilitação final da mesma, que será comunicada às a proponentes através dos meios usuais de comunicação (edital "fac-simile" e publicação na imprensa oficial). A partir da divulgação do resultado do julgamento as proponentes terão prazo de 05 (cinco) dias úteis para interposição de recurso, se assim o desejarem, observando-se o disposto no Artigo nº. 109 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

5.1.4.8 - Caso a proponente vencedora não apresente os documentos exigidos na letra "e", não ocorrendo à contratação ou a apresentação de nova proposta de preços pela microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada, serão convocadas as microempresas e empresas de pequeno porte remanescentes que se enquadrem na hipótese da letra "e" segundo a ordem de classificação.

### **5.1.5 - para comprovação da qualificação econômico-financeira:**

a) apresentação de balanço patrimonial devidamente registrado no órgão competente (Junta Comercial ou Cartório de Títulos e Documentos, em sendo o caso), sendo que o registro deverá ser comprovado, exclusivamente, pela etiqueta de registro no termo de abertura do balanço; o balanço deverá estar assinado pelo representante legal da empresa e pelo profissional contábil, com a indicação do CRC, devendo necessariamente conter ativo, passivo e demonstração de resultados, haja vista que do balanço devem ser extraídos:



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**b)ÍNDICES FINANCEIROS:**

A proponente deverá comprovar, por meio do ANEXO XVII em anexo, sua capacidade financeira mediante a apresentação dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e endividamento (E), cujos valores limites são os a seguir estabelecidos:

(LG) (valor mínimo)	(LC) (valor mínimo)	(E) (valor máximo)
<b>1,10</b>	<b>1,10</b>	<b>0,50</b>

c) prova de capacidade financeira conforme Modelo nº05, apresentando as demonstrações contábeis do último exercício social. Deverão ser apresentados os índices de:

- liquidez geral (LG); liquidez corrente (LC); e endividamento (E),

tais índices serão calculados como se segue:

$$LG = (AC + RLP) / (PC + ELP)$$

$$LC = (AC / PC)$$

$$E = (PC + ELP) / (AC + RLP + AP)$$

onde :

AC - ativo circulante PC - passivo circulante AP - ativo permanente RLP - realizável a longo prazo ELP - exigível a longo prazo

**Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais;**

**d)** certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede do proponente;

**e)** certidão expedida pela Corregedoria Geral da Justiça ou órgão correspondente do Estado, Distrito Federal ou Território, para empresas não sediadas no Município solicitante (Ibiraçu) indicando o número de cartórios distribuidores de falência e concordata existentes na comarca da sede da empresa.

**5.2** - Os documentos necessários à habilitação do proponente poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou serem objeto de autenticação e conferência da cópia com o original por membro da Comissão de Licitação.

**5.3** - As certidões negativas retiradas por meio eletrônico (*internet*) deverão ser apresentados em seu original, não sendo aceito fotocópias autenticadas, podendo a Comissão de Licitação, a seu exclusivo critério averiguar a sua autenticidade.

**5.4** - Após o recebimento dos envelopes não serão aceitas juntadas e/ou substituições de quaisquer documentos, retificação de preços ou condições.

**5.5** - Qualquer manifestação em relação à presente licitação fica condicionada à apresentação, pelo preposto da empresa, de documentos de identificação e instrumento público ou particular de procuração ou cópia do contrato Social, no caso de ser sócio da empresa.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**5.6** - A inabilitação da Licitante importa preclusão do direito de participar das fases subseqüentes.

**5.7** - A seu exclusivo juízo, a Comissão Licitante poderá suspender a sessão para melhor examinar e avaliar documentos e propostas apresentadas, a fim de verificar suas conformidades com as exigências edilícias, sendo-lhe facultado designar nova data para divulgação do julgamento.

**5.8** - A designação da nova data deverá ser consignada em ata que poderá ser assinada por todos os presentes que desejarem assiná-la.

### **6 – PROPOSTA DE PREÇO**

**6.1** - A proposta de preço – ENVELOPE 2 - devidamente assinada pelo proponente ou seu representante legal, será redigida em português, de forma clara, sem emendas, rasuras ou entrelinhas nos campos que envolverem valores, quantidades e prazos, e deverá ser elaborada considerando as condições estabelecidas neste edital e seus anexos, contendo o seguinte:

**a)** cronograma físico-financeiro, contendo as etapas de execução, levando-se em consideração o prazo máximo de execução dos serviços estabelecidos pela Administração;

**b)** orçamento discriminado em preços unitários, bem como seus totais e somatórios, de acordo com o orçamento básico em planilhas de quantitativos e preços unitários constantes nos anexos próprios, preenchido conforme consta nestes;

**c)** preço ofertado, devendo incluir todas as despesas com encargos fiscais, trabalhistas, previdenciários e comerciais, bem como despesas com materiais de primeira qualidade, mão-de-obra, transportes, ferramentas, equipamentos, taxas de administração, lucros e quaisquer outras despesas incidentes sobre o objeto do presente certame;

**d)** prazo de validade da proposta, que será contado a partir da data da entrega da proposta, sendo que deverá figurar, como prazo mínimo, o de 30 (trinta dias); na contagem do prazo excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o dia do vencimento, sendo necessária e obrigatória, na proposta, a referência expressa, em dias, ao prazo de validade dela, sob pena de desclassificação.

**6.2** - A proponente deverá estar apta, quando solicitada pela Comissão de Licitação, a apresentar uma detalhada composição dos preços unitários que demonstrem a viabilidade técnica e econômica do valor proposto do lote.

### **7 – PROCEDIMENTO**

**7.1** - Serão abertos os envelopes 1, contendo a documentação relativa à habilitação dos proponentes e procedida a sua apreciação.

**7.2** - Serão considerados inabilitados os proponentes que não apresentarem os documentos exigidos no item 5 deste edital e/ou não atenderem às demais disposições deste edital;

**7.3** - Os envelopes 2, contendo a proposta de preço, serão devolvidos fechados aos proponentes considerados inabilitados, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação.

**7.4** - Serão abertos os envelopes 2, contendo a proposta de preço dos proponentes habilitados, desde que transcorrido o prazo sem interposição de recurso, ou tenha havido desistência expressa, ou após o julgamento dos recursos interpostos.

**7.5** - Será verificada a conformidade de cada proposta com os requisitos exigidos no item 6 deste edital, promovendo-se a desclassificação das propostas desconformes ou incompatíveis.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

### **8 – CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

**8.1** - Dentre as propostas dos proponentes considerados habilitados, serão classificadas as propostas pela ordem crescente dos preços apresentados, considerando-se vencedor o proponente que apresentar o **MENOR PREÇO GLOBAL**, respeitado o critério de aceitabilidade dos preços, fixado neste edital.

**8.2** - Havendo empate entre duas ou mais propostas, após observado o disposto no inciso II do §2º do art. 3º da Lei nº 8.666/93 a classificação se fará por sorteio, em ato público, para qual todos os proponentes serão convocados.

**8.3** - Será desclassificada a proposta de preço que:

- a) ultrapassar o valor máximo fixado no item 2 deste edital;
- b) cotar valores manifestamente inexeqüíveis, na forma da Lei Federal nº 8.666/93;
- c) não atender às exigências contidas no presente edital.

### **9 – PRAZO E CONDIÇÕES DE ENTREGA DAS OBRAS**

**9.1** - As obras serão executadas conforme os cronogramas previstos nos anexos deste edital, devendo ser entregues em até dez dias contados dos prazos previstos para a conclusão.

**9.2** - Os prazos de execução serão contados, em relação a seus inícios, cinco dias após a emissão das respectivas ordens de serviço.

**9.3** - O objeto desta licitação será:

a) recebido provisoriamente pelo responsável designado pela Administração, para efeito de posterior verificação de conformidade com as especificações do edital, por meio de “Termo de Recebimento Provisório” (que será fornecido em três dias úteis), e definitivamente através de “Termo de Recebimento Definitivo”, após comprovação da qualidade, vistoria e, conseqüentemente, aceitação, se for o caso, no prazo de até 30 (trinta) dias.

b) rejeitado quando for fornecido em desacordo com o estabelecido neste Edital e proposta.

**9.4** - Ainda que recebido em caráter definitivo, subsistirá na forma da lei a responsabilidade do contratado pela solidez, qualidade e segurança do material fornecido.

**9.5** - Adjudicado o objeto da presente licitação, o órgão licitador convocará o adjudicatário para assinar o termo de contrato em até dois dias úteis, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei Federal nº 8.666/93.

**9.6** - O órgão licitador poderá, quando o convocado não assinar o contrato no prazo e condições estabelecidos neste edital, convocar os proponentes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços, atualizados de conformidade com o presente edital, ou revogar a licitação, independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei Federal nº 8.666/93.

### **10 – DA GARANTIA**

**10.1** - A contratada prestará garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato em uma das seguintes modalidades:

- a) caução em dinheiro;
- b) títulos de dívida pública;
- c) fiança bancária;
- d) seguro garantia.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**10.2** - Em se tratando de garantia prestada por intermédio de caução em dinheiro, esta deverá ser recolhida junto à instituição indicada pela Administração, em conta específica, sendo que esta será devolvida atualizada monetariamente, nos termos do § 4º do art. 56 da Lei Federal nº 8.666/93.

**10.3** - A garantia prestada pela contratada somente será liberada depois de certificado, pelo contratante, que o objeto do contrato foi totalmente realizado a contento.

**10.4** - A liberação da garantia será feita no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados do recebimento do pedido formulado, por escrito, pela contratada.

**10.5** - Sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, a não-prestação da garantia será considerada recusa injustificada à assinatura do contrato, implicando na anulação da nota de empenho emitida.

### **11- CRITÉRIO DE REAJUSTE**

Os preços serão fixos e irrevogáveis, não cabendo a revisão dos mesmos.

### **12 – MEDIÇÕES E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**12.1** - O responsável pela fiscalização acompanhará e fiscalizará a execução do contrato e efetuará as medições competentes, conforme cronograma, analisando o avanço real dos serviços e verificará o exato cumprimento das obrigações contratuais e editalícias (sobretudo condições de habilitação); medida e atestada a execução dos serviços, a contratada entregará a correspondente nota fiscal à Autarquia no prazo de até cinco dias úteis contados da data da medição.

**12.2** - O pagamento do objeto desta licitação será realizado após o aceite dos serviços por parte da Autarquia, quando então ficará autorizada a emissão de nota fiscal, com pagamento em até 10 (dez) dias úteis contados da entrega da nota fiscal.

**12.3** - Para o pagamento da nota fiscal referente à primeira medição, será exigida a anexação da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA.

**12.4** - Não gerarão direito e atualização monetária os serviços que forem entregues com atraso imputável à contratada.

**12.5** - Em havendo atraso de pagamento dos créditos resultantes da execução de cada parcela da obra, será acrescido ao valor da respectiva nota fiscal o equivalente a 1% (um por cento) por dia útil de atraso, a título de compensação e penalização.

**12.6** - Em havendo possibilidade de antecipação de pagamento, somente aplicável à obrigação admitida, o contratante fará jus a desconto na mesma proporção revista no item anterior.

**12.7** - Os pagamentos decorrentes da execução do objeto da presente licitação serão efetuados à conta das dotações orçamentárias dos municípios solicitantes.

**12.8** - O contratante deverá proceder com as devidas retenções exigidas legalmente na Nota Fiscal, Fatura ou Recibo.

**12.9** - A contratada responderá integralmente pelas demais obrigações tributárias e previdenciárias incidentes sobre as obras.

**12.10** - Não haverá repasse de valores para instalação e mobilização para a execução da obra.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

### **13 – SUBCONTRATAÇÃO**

Não será permitida a subcontratação total ou parcial para a execução do objeto contratual, ou seja, responderá integralmente pela entrega do objeto licitado sem qualquer responsabilização atribuível a terceiros.

### **14 – FISCALIZAÇÃO**

**14.1** - A fiscalização do contrato será efetuada pelo responsável indicado pela Administração, nos termos dos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei Federal nº 8.666/93.

**14.2** - A contratada deverá manter preposto aceito pelo contratante no local da obra para representá-la na execução do contrato.

**14.3** - A fiscalização terá poderes para:

- a) aprovar e/ou desaprovar as medições dos serviços executados;
- b) aprovar e/ou desaprovar o dimensionamento das diversas equipes de trabalho;
- c) aprovar e/ou desaprovar os equipamentos utilizados para execução da obra, colocados no canteiro de serviços, quanto às medidas de segurança necessárias;
- d) exigir o cumprimento de todas as normas regulamentares sobre medicina e segurança do trabalho, especialmente quando à utilização correta de equipamentos de proteção individual (EPI);
- e) alterar parte do projeto executivo e/ou especificações técnicas sempre que essa medida apresentar-se como comprovadamente necessária à execução da obra;
- f) exigir a retirada de qualquer empregado subordinado direta ou indiretamente à contratada que, a critério da fiscalização, comprometam o bom andamento dos serviços ou se recusem ao uso dos equipamentos de segurança e obediência às normas de segurança coletiva ou individual, conforme prescrito em lei especial.

### **15 – DAS PENALIDADES**

A empresa que deixar de cumprir as condições estabelecidas no edital e na proposta apresentada ou agir de modo defeituoso e prejudicial aos interesses do contratante, sem prejuízo das penalidades previstas em lei, ficará sujeita à aplicação de multa conforme abaixo:

- a) multa moratória, não compensatória de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor da parcela da obra, pela impontualidade no cumprimento das obrigações pactuadas;
- b) multa de 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor total do contrato, pela recusa injustificada em assinar o contrato ou retirar a Nota de Empenho;
- c) multa compensatória equivalente ao valor da obra não realizada, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor total do contrato por inexecução parcial ou total de quaisquer das obrigações estipuladas;
- d) multa de 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor total do contrato, pelo descumprimento de qualquer outra condição do edital não-prevista nas alíneas anteriores.

### **16 – RECURSOS**

Aos proponentes é assegurado o direito de interposição de recurso, nos termos do art. 109 da Lei nº 8.666/93, o qual será recebido e processado nos termos ali estabelecidos.

### **17 – ANEXOS**

Integram o presente edital os seguintes anexos:

ANEXO I - CARTA DE CREDENCIAMENTO;

ANEXO II - DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE;

ANEXO III-A - TERMO DE RENÚNCIA RECURSAL (QUANTO AO RESULTADO DO JULGAMENTO);

ANEXO III-B - TERMO DE RENÚNCIA (QUANTO À FASE HABILITATÓRIA);



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compracisabes@gmail.com

ANEXO IV - MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE;  
ANEXO V - MODELO DE DECLARAÇÃO PARA OS FINS DO ART. 7º, INCISO XXXIII DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL;  
ANEXO VI - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE;  
ANEXO VII - DECLARAÇÃO DE INDICAÇÃO DE PROFISSIONAL;  
ANEXO VIII - DECLARAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA DA OBRA;  
ANEXO IX - DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE EMPRESA EVENTUALMENTE VENCEDORA;  
ANEXO X – MODELO DE PROPOSTA;  
ANEXO XI - MINUTA DE CONTRATO ADMINISTRATIVO;  
ANEXO XII - TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO;  
ANEXO XIII - TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO;  
ANEXO XIV - ORDEM DE SERVIÇO;  
ANEXO XV- RECIBO;  
ANEXO XVI – CAPACIDADE FINANCEIRA  
ANEXO XVII -MODELO DE DECLARAÇÃO DE TERMO DE GARANTIA  
ANEXO XVIII - PROJETO BÁSICO  
ANEXO XIX – MEMORIAL DESCRITIVO  
ANEXO XX –CRONOGRAMA  
ANEXO XXI –MEMORIAL DE CALCULO  
ANEXO XXII – PLANTAS/DESENHOS

**18 – DISPOSIÇÕES GERAIS**

Esclarecimentos relativos à presente licitação e às condições para atendimento das obrigações necessárias ao cumprimento de seu objeto somente serão prestados quando solicitados formalmente ao Presidente da Comissão do CISABES, situado na Praça Isodoro Binda, nº 138, Bairro Vila Nova, CEP: 29.702-040, Colatina-ES, , no horário das 8h às 11h e das 13h às 17h.

Colatina-ES, .....2016.

Célia Alvarenga de Freitas Giuberti Grassi  
Presidente da Comissão de Licitação



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO I**

**CARTA DE CREDENCIAMENTO**

**À Comissão de Licitação do CISABES**

Pela presente, credenciamos o (a) Sr (a) \_\_\_\_\_ portador (a) da Cédula de  
Identidade sob n.º \_\_\_\_\_ e CPF sob n.º \_\_\_\_\_, a participar do procedimento licitatório, sob a modalidade  
TOMADA DE PREÇOS Nº 02/2016 instaurado pelo CISABES.

Na \_\_\_\_\_ qualidade \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ representante \_\_\_\_\_ legal \_\_\_\_\_ da  
empresa, \_\_\_\_\_ outorga-se ao (à) acima credenciado (a), dentre outros  
poderes, o de renunciar ao direito de interposição de recurso.

..... de ..... de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)  
Obs: (Firma reconhecida do responsável legal)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO II**

**DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE**

**À Comissão de Licitação do CISABES**

Declaramos para os fins de direito, na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2016, instaurado por esse órgão, que não fomos declarados inidôneos para licitar ou contratar com o Poder Público, em qualquer de suas esferas.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

....., (...) de (...) de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: compracisabes@gmail.com

**ANEXO III-A**

**TERMO DE RENÚNCIA RECURSAL (QUANTO AO RESULTADO DO JULGAMENTO)**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

A proponente abaixo assinada, participante da licitação modalidade TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2016 por seu representante credenciado, declara, na forma e sob as penas impostas pela Lei Federal nº 8.666/93, obrigando a empresa que representa, que não pretende recorrer da decisão da Comissão de Licitação, que julgou as propostas, renunciando, expressamente, ao direito de recurso da fase final e do resultado da licitação, podendo haver a imediata homologação e adjudicação.

....., (...) de (...) de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO III-B**

**TERMO DE RENÚNCIA (QUANTO À FASE HABILITATÓRIA)**

**À Comissão de Licitação do CISABES**

A proponente abaixo assinada, participante da licitação modalidade TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2016, por seu representante credenciado, declara, na forma e sob as penas impostas pela Lei Federal nº 8.666/93, obrigando a empresa que representa, que não pretende recorrer da decisão da Comissão de Licitação, que julgou os documentos de habilitação, renunciando, expressamente, ao direito de recurso da fase habilitatória.

....., (...) de (...) de 2016.

---

(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO IV**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

Declaramos para os fins de direito, na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade Tomada de Preços, nº 002/2016, que entre a data de protocolo do envelope contendo a documentação de habilitação e a data de julgamento dos documentos habilitatórios não ocorrerá qualquer fato superveniente àquela primeira data capaz de provocar inabilitação.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO V**

**MODELO DE DECLARAÇÃO PARA OS FINS DO ART. 7º, INCISO XXXIII DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

Declaramos para os fins de direito, na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade Tomada de Preços, nº 002/2016, que a empresa subscrita abaixo não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) menor(es) de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 14 anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, em cumprimento ao disposto no art. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO VI**

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO  
EM MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

A Empresa ( \_\_\_\_Razão Social do licitante\_\_\_\_ ), inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, sediada na ( \_\_\_\_endereço completo\_\_\_\_ ), DECLARA, sob as penas da lei, que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando apta a usufruir do tratamento favorecido, diferenciado e simplificado conferido pela legislação.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO VII**

**DECLARAÇÃO DE INDICAÇÃO DE PROFISSIONAL**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

**DECLARAMOS**, para os devidos fins, que indicamos como profissional habilitado o(a) Sr(a). \_\_\_\_\_, inscrito no CREA sob o nº \_\_\_\_\_, o qual possui aptidão para a atividade principal (execução da obra objeto deste edital) e para responder tecnicamente pelos serviços prestados no Edital, cujo nome virá a constar da ART relativa à obra.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO VIII**

**DECLARAÇÃO DE INCLUSÃO NA EQUIPE TÉCNICA DA OBRA**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

Em cumprimento ao anexo VII, **DECLARO**, para os devidos fins, que autorizo minha inclusão na equipe técnica da obra constante na Tomada de Preços nº 002/2016.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do profissional)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO IX**

**DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE EMPRESA EVENTUALMENTE VENCEDORA**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

**DECLARAMOS**, para os devidos fins, na qualidade de proponente na Tomada de Preços nº 002/2016, que:

- 1) manteremos, na gerência da obra o profissional habilitado indicado de conformidade com a alínea "b" do item 5.1.3 do edital da licitação acima referida;
- 2) disporemos de pessoal e equipamentos necessários à perfeita e completa execução do objeto acima referido;
- 3) assumiremos inteira responsabilidade pela perfeita e completa execução dos serviços.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO X**

**MODELO DE PROPOSTA**

**À COMISSÃO DE LICITAÇÃO DO CISABES**

**Razão Social da empresa:**

**Endereço:**

**Telefone:**

**EDITAL TOMADA DE PREÇOS Nº \_\_\_\_/2016.**

**ABERTURA: dia XX de XXXXX de 2016, às XXX**

**(APRESENTAR ORÇAMENTO E CRONOGRAMA)**

Valor da proposta: R\$ .....

Validade da proposta: (\_\_\_\_) dias.

Condições de pagamento e entrega conforme consta no edital.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
Carimbo CNPJ  
Assinatura do representante legal



## Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

### ANEXO XI

#### MINUTA DE CONTRATO ADMINISTRATIVO

Pelo presente contrato administrativo as partes: **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE .....**, pessoa jurídica de direito público inscrita no CNPJ/MF sob o nº (...), com sede na(...), no Município de ....., Estado do ..... neste ato representado pelo senhor (...), doravante denominado CONTRATANTE e a Empresa ....., inscrita no CNPJ/MF sob o nº ....., sediada na ....., número \_\_\_\_ no Município de ....., Estado do ....., neste ato representada por ....., residente e domiciliado no município de ....., Estado do ....., portador da cédula de identidade nº ....., e inscrito no CPF/MF sob o nº ....., doravante denominada CONTRATADA, têm entre si justo e contratado, com inteira sujeição à Lei Federal nº 8.666/93, em razão da licitação pela modalidade Tomada de Preços, autuada sob o nº 002/2016, devidamente ratificada, mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO:** Prestação de serviços de mão de obra com fornecimento de materiais para construção e implantação de estação de tratamento de água - ETA compacta na localidade de Guatemala e entorno, no município de Ibirapu/ES em conformidade com as especificações técnicas constantes no Projeto Básico;

**CLÁUSULA SEGUNDA – DOS VALORES:** Pelo objeto referido na cláusula primeira, o contratante pagará à contratada o valor de R\$ .....(.....).

**CLÁUSULA TERCEIRA – DA VERIFICAÇÃO DA ENTREGA DO OBJETO DO CONTRATO:** A verificação dos serviços prestados ficará a cargo dos setores competentes do SAAE.

§1º A obra deverá ser executada conforme os critérios devidamente apresentados pela contratada na licitação, ficando a cargo da empresa vencedora todos os custos e riscos da operação.

§2º A licitante vencedora será a única responsável pela qualidade da obra, respondendo por sua total qualidade pelo prazo de cinco anos.

§3º O recebimento provisório não significará a respectiva aceitação, a qual será efetivada após a devida fiscalização quanto do atendimento das especificações e, em sendo o caso, após perícia e aprovação para uso.

§4º No caso de rejeição, a contratada deverá providenciar as correções e reparos necessários, dentro do prazo assinalado pelo contratante, desde que razoável e compatível com a correção, sob pena de serem aplicadas as penalidades cabíveis, inclusive multas, ficando sob sua responsabilidade todos os custos da operação.

§5º A obra a ser entregue deverá estar de acordo com as exigências do Código de Defesa do Consumidor, especialmente no tocante aos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor, conforme o artigo 18 do referido diploma legal.

**CLÁUSULA QUARTA – DO PAGAMENTO:** O pagamento do objeto desta licitação será realizado após o aceite dos serviços por parte do contratante, quando então ficará autorizada a emissão de nota fiscal, com pagamento em até 10 (dez) dias úteis contados da entrega da nota fiscal, juntamente com as Certidões Negativas de INSS, FGTS e Certidão Negativa de Débitos Municipais (no caso de empresa situada em .....) expedida pela Contratante, todas em plena vigência, devidamente atestada pela administração, e em caso de devolução da documentação fiscal para correção, o prazo para pagamento fluirá a partir da sua reapresentação.

§1º. A Tesouraria providenciará o respectivo pagamento, desde que os impostos federais, INSS e FGTS do proponente estejam em dia, e não haja nenhuma pendência tributária com a Contratante, ficando ela autorizada a reter o ISS devido pela Contratante, conforme dispõe a legislação tributária local.

§2º O pagamento onerará o orçamento para o Exercício de 2016 nas seguintes dotações:(.....)

§3º Vigorará, o presente contrato, a partir da sua assinatura até sessenta dias após o recebimento definitivo da obra.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

§4º Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridos após a adjudicação da referida licitação, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão na revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

Parágrafo único: O Contrato Administrativo poderá ser prorrogado com base em justificativa por escrito e após prévia autorização da autoridade competente para celebrar o contrato (art. 57, § 2º da Lei nº 8.666/93).

**CLÁUSULA QUINTA – DOS REAJUSTES:** Havendo comprovado desequilíbrio econômico-financeiro devidamente demonstrado e comprovado pela contratada, poderá haver a respectiva recomposição, podendo haver a utilização da aplicação de índices setoriais.

**CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DOS CONTRATANTES:** São obrigações das partes:

I – por parte da contratada:

- a) responsabilizar-se por seus funcionários, inclusive com relação a encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, comerciais, fiscais (municipais, estaduais ou federais), bem como por seguro para garantia de pessoas e equipamentos sob sua responsabilidade, devendo apresentar, de imediato, quando solicitada, todos e quaisquer comprovantes de pagamento e quitação;
- b) responder integralmente pelas obrigações contratuais, nos termos do art. 70 do CPC, no caso de, em qualquer hipótese, empregados seus intentarem ações trabalhistas em face do contratante;
- c) manter, na direção dos serviços, representante ou preposto capacitado e idôneo que a represente, integralmente, em todos os atos;
- d) manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificações exigidas no Edital de Licitações;
- e) assumir inteira responsabilidade pelos danos ou prejuízos causados ao Contratante ou a terceiros, decorrentes de dolo ou culpa na execução do objeto deste contrato, diretamente por seu preposto e/ou empregado, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou acompanhamento feito pelo Contratante;
- f) comunicar ao Contratante as alterações que forem efetuadas em seu Contrato Social;
- g) observar em relação a seus empregados todas as obrigações trabalhistas respectivas e de segurança no trabalho;

II – por parte do contratante:

- a) Promover, através de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização do contrato;
- b) Prestar as informações e os esclarecimentos relacionados à execução do contrato, que venham a ser solicitados pelo representante da Contratada;
- c) Efetuar o pagamento pelo efetivo serviço fornecido, dentro das condições estabelecidas neste contrato.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DA FISCALIZAÇÃO:** A fiscalização será exercida pelo contratante, através do(a) responsável designado(a) (NOME e CPF), o(a) qual poderá, junto ao representante da contratada, solicitar a correção de eventuais falhas ou irregularidades que forem verificadas, as quais, se não forem sanadas no prazo de 72 horas, serão objeto de comunicação oficial à contratada, a qual submeter-se-á à aplicação das penalidades previstas neste contrato.

Parágrafo único. As solicitações, reclamações, exigências, observações e ocorrências relacionadas com a execução do objeto deste contrato serão registradas pelo contratante.

**CLÁUSULA OITAVA – DA RESCISÃO CONTRATUAL:** A rescisão contratual poderá ser:

I – determinada por ato unilateral e escrito do contratante, nos seguintes casos:

- a) não cumprimento das cláusulas contratuais nas condições e prazos especificados;
- b) cumprimento irregular de cláusulas contratuais diante das condições e prazos especificados;
- c) subcontratação total do objeto deste contrato, associação da contratada com outrem, cessão ou transferência, total ou parcial, bem como fusão, cisão ou incorporação;
- d) cometimento reiterado de faltas na execução do contrato;
- e) decretação de falência ou instauração de insolvência civil;
- f) dissolução da sociedade da contratada;
- g) alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que prejudiquem a execução do contrato;
- h) ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovadas, desde que impeditivas à execução do contrato;

II – amigável, por acordo entre as partes, diante da conveniência do contratante.



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**CLÁUSULA NONA – DAS PENALIDADES:** Sem prejuízo do previsto no artigo 87 da Lei nº 8.666/93, fica facultado ao contratante, na hipótese de descumprimento por parte da contratada das obrigações assumidas, aplicar as seguintes multas:

I - multa moratória, não compensatória de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por dia de atraso, calculada sobre o valor da parcela da obra, pela impontualidade no cumprimento das obrigações pactuadas;

II - multa compensatória equivalente ao valor da obra não realizada, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor total do contrato por inexecução parcial ou total de quaisquer das obrigações estipuladas;

III - multa de 25% (vinte e cinco por cento) sobre o valor total do contrato, pelo descumprimento de qualquer outra condição do edital não-prevista nas alíneas anteriores.

§ 1º. As multas legais e a prevista neste contrato não eximem a contratada, ainda, da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que venha a acarretar ao contratante.

§ 2º. Em caso de aplicação de penalidade pela Contratante, fica expressamente autorizado pela Contratada o seu imediato abatimento, em eventual crédito existente, podendo ser retido em qualquer empenho, ainda que não relacionado com este instrumento.

**CLÁUSULA DÉCIMA – DO FORO:** Fica eleito o foro da Comarca de Ibiracú,- Estado do Espírito Santo, para dirimir quaisquer dúvidas e/ou procedimentos relacionados com o cumprimento deste contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PUBLICIDADE:** Fica definido que será dada publicidade do presente contrato no órgão oficial do Município, em cumprimento ao disposto no artigo 61, §1º da Lei Federal nº 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS:** Integram o presente contrato, independente de transcrição, as condições estabelecidas na licitação respectiva e as normas contidas na Lei Federal nº 8.666/93, a qual será aplicada aos casos omissos.

E por estarem de acordo com as condições estabelecidas, assinam o presente contrato em 02 (duas) vias de igual teor e valor, na presença de duas testemunhas.

..... (...) de (...) de 2016.

CONTRATANTE: \_\_\_\_\_

CONTRATADA: \_\_\_\_\_

TESTEMUNHAS: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
CPF: CPF:



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compracisabes@gmail.com

**ANEXO XII**

**TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

O SAAE, neste ato representado pelo responsável (...), declara receber em caráter provisório as obras e serviços de engenharia abaixo discriminados, no valor total de R\$ \_\_\_\_\_, conforme Nota de Empenho nº \_\_\_\_\_, Contrato nº \_\_\_\_\_ e seus anexos, por parte da empresa \_\_\_\_\_,

Lembramos que "o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem a ética profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato" (Lei Federal nº 8.666/93, conforme art 73, §2º).

(relacionar todos os elementos que comprovem a adequação do objeto aos termos contratuais, observando o disposto no art. 69 da Lei Federal nº 8.666/93).

---

---

---

Em, / /

Pelo SAAE

(carimbo e assinatura)

Pela Contratada: \_\_\_\_\_



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**ANEXO XIII**

**TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**

O SAAE, neste ato representado pelo responsável (...) declara receber em caráter definitivo as obras e serviços de engenharia abaixo discriminados, no valor total de R\$ \_\_\_\_\_, conforme Nota de Empenho nº \_\_\_\_\_, Contrato nº \_\_\_\_\_ e seus anexos, por parte da empresa \_\_\_\_\_,

Lembramos que "o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem a ética profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato" (Lei Federal nº 8.666/93, conforme art 73, §2º).

(relacionar todos os elementos que comprovem a adequação do objeto aos termos contratuais, observando o disposto no art. 69 da Lei Federal nº 8.666/93).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Em, / /

Pelo SAAE

(carimbo e assinatura)

Pela Contratada: \_\_\_\_\_



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO XIV**

**ORDEM DE SERVIÇO**

Pela presente, uma vez homologada a licitação Tomada de Preços nº 002/2016 e adjudicado o objeto em favor da empresa abaixo identificada, inclusive com a assinatura do contrato respectivo, fica esta **AUTORIZADA** a iniciar os serviços constantes no contrato, iniciando-se, a partir deste, o prazo para a execução contratual.

....., (...) de (...) de 2016..

SAAE DE .....: \_\_\_\_\_

Ciente da CONTRATADA: \_\_\_\_\_



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO XV**

**RECIBO**

TOMADA DE PREÇOS \_\_\_\_/2016

EMPRESA: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_

DECLARAMOS que recebemos do Departamento de Licitação do CISABES uma cópia do edital da licitação na modalidade de TOMADA DE PREÇOS Nº 002/2016, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, e que estamos cientes das datas e horários constantes no Edital, bem como dos documentos a serem fornecidos, de acordo com as determinações legais.

DECLARAMOS, ainda, que nos foi oportunizado o acesso a todos os dados das obras constantes no edital.

.....\_de\_\_\_\_\_de 2016.

\_\_\_\_\_  
(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

**ANEXO XVI**

**CAPACIDADE FINANCEIRA**

Ref.: Edital de Tomada de Preços nº \_\_\_/\_\_\_\_\_

Declaramos que as demonstrações abaixo correspondem à real situação da proponente. Esses índices foram obtidos no balanço do último exercício social.

Declaramos, ainda, que a qualquer tempo, desde que solicitado pelo licitador, nos comprometemos a apresentar todos os documentos ou informações que comprovarão as demonstrações.

SÃO AS DEMONSTRAÇÕES :

Tipo de índice	Valor em reais	Índice
Liquidez geral (LG) $LG = (AC + RLP) / (PC + ELP)$		
Liquidez corrente (LC) $LC = AC / PC$		
Endividamento (E) $E = (PC + ELP) / (AC + RLP + AP)$		

AC - ativo circulante;  
AP - ativo permanente;  
PC - passivo circulante;

RLP - realizável a longo prazo.;  
ELP - exigível a longo prazo.

**OBS: Os índices deverão ser apresentados com 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.**

Local, \_\_\_ de \_\_\_ de 2016.

Representante legal  
(nome, RG nº e assinatura)

Contador  
(nome, RG nº, CRC nº e assinatura)



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO XVII**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE TERMO DE GARANTIA**

**À Comissão de Licitação do CISABES:**

Declaramos para os fins de direito, na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade Tomada de Preços, nº 02/2016, que a (empresa), inscrita no CNPJ sob o nº ....., assegura ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ibirapu, uma garantia conforme descrição:

- a) 05 (cinco) anos a contar da data de início de operação para as estruturas, carcaças em inox, polímeros e demais componentes que fazem parte de contato com a água;
- b) 18 (dezoito) meses para os equipamentos de automação e bombas;
- c) 02 (dois) anos para o carvão ativado;
- d) 03 (três) anos para terras e/ou Zeólitas;
- e) 12 (doze) meses para válvulas, manômetros e demais componentes de controle de fluxo e/ou leitura;
- f) 8.000 horas para as lâmpadas UV – Ultravioleta;
- g) 05 (cinco) anos para as membranas de ultrafiltração.

A garantia cobre os defeitos de fabricação, construção, montagem e de funcionamento das peças e componentes dos equipamentos descritos para as condições normais de uso, de acordo com as instruções dos manuais de operação e/ou projetos de instalação que acompanham os mesmos, e que serão fornecidos pelos fabricantes e assim salientados no Projeto Básico.

Essa garantia ficará automaticamente cancelada se os equipamentos vierem a sofrer reparos por pessoas não autorizadas, receber mau trato ou sofrer danos decorrentes de acidentes, quedas, variações de tensão elétrica e sobrecarga acima do especificado, ou qualquer ocorrência imprevisível, decorrentes de má utilização dos equipamentos por parte do contratante.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

(Nome, CPF e assinatura do representante legal,  
Inclusive com a indicação da razão social e CNPJ)



## Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

### ANEXO XVIII

### PROJETO BÁSICO

#### 1 INTRODUÇÃO

O presente Projeto Básico visa definir o conjunto de elementos e condições que irão nortear o processo licitatório para **AQUISIÇÃO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (ETA COMPACTA), COM MÃO DE OBRA E FORNECIMENTO DE MATERIAIS** na localidade de Guatemala, Município de Ibiracu-ES com critério de julgamento **menor preço global** conforme especificações, descrições e quantitativos estabelecidos neste Projeto Básico e será regido pelos termos da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações e pelas demais condições estabelecidas neste termo.

#### 2 JUSTIFICATIVA

Objetivando atendimento da demanda de consumo da localidade de Guatemala, Município de Ibiracu, foi elaborado este Projeto Básico que visa aquisição e instalação de ETA Compacta com uma vazão de produção de 3,0 l/s com alcance de 10 anos de crescimento de demanda.

Neste contexto, o SAAE define por implantar uma estação de tratamento compacta, modular, permitindo rápida ampliação e montagem, com tecnologia de retenção de contaminantes por barreira/obstrução física, sem o uso de produtos químicos para as etapas de tratamento da água bruta e que possibilite o transporte e a sua utilização em outra localidade do Município.

A opção por um sistema de tratamento de água por Membrana de Ultrafiltração visa buscar tecnologias mais eficientes e que não precisem de produtos químicos como coagulantes. Normalmente os sistemas de tratamento por membrana apresentam alto rendimento além de possibilitar uma fácil operação. Foi analisado ainda a variável custo operacional, que é baixo em relação a outros sistemas de tratamento, devido a redução significativa na geração de lodo, pois, durante a filtração, não ocorre a adição de produtos químicos.

#### 3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA ETA COMPACTA

ITEM	QTD	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
01	01	ETA Compacta com tecnologia de tratamento por separação/retenção física dos contaminantes, sem o uso de produtos químicos nas etapas de tratamento, com vazão nominal de 3,0 litros/segundo em circuito fechado pressurizado, com dimensões máximas de 2,00 metros de largura por 3,50 metros de comprimento e 2,50 metros de altura. Equipada com membranas de ultrafiltração, incluindo sistema de limpeza química, sistema de retrolavagens, tanques de armazenamento de produtos químicos, sistema de dosagem, painéis de comando e controle. O sistema de tratamento deve ter no mínimo as seguintes etapas:



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**FASE 1 – FILTRAÇÃO NOMINAL**

Na entrada da ETA, o fluxo deverá passar por de retenção física de contaminantes com elementos de polímero e abertura de 300 micra, com retrolavagem sem parada do sistema, quando necessária. Na sequência, o fluxo passa por filtros de 50 a 75 micra em aço Inox 304 e/ou filtros contendo elementos em Polipropileno para adequação dos níveis de sedimentos antes da fase absoluta. Tais etapas têm por objetivo a retenção de excessivos sólidos em suspensão e sedimentáveis. A pressão de trabalho na entrada do equipamento deve ser de 3,0 bar (mínima) e 6,0 bar (máxima). O equipamento deverá possuir manômetro para indicar tais pressões.

**FASE 2 – FILTRAÇÃO ABSOLUTA**

Deverão ser utilizados de elementos de micragem inferior a 10 micras, razão Beta acima de 99,95% ( $\geq 1000$  – ISO 4406/1999) para proteção das Membranas de Ultrafiltração. O objetivo está na retenção de matéria orgânica, coloides e sólidos em suspensão não sedimentáveis.

**FASE 3 – SISTEMA DE ULTRAFILTRAÇÃO**

O fluxo deverá se deslocar de forma linear para a entrada na fase de Ultrafiltração. O equipamento deverá assegurar que não ocorra a existência de microbolhas de ar e/ou fluxo com turbulência. Esta fase deve ser composta por um banco de Membranas de Ultrafiltração, composição em poliéstersulfona ou PVDF, fibra oca multicapilar, porosidade  $\leq 0,02 \mu\text{m}$ .

**FASE 4 – SISTEMA DE ULTRAVIOLETA**

O sistema deverá possuir sistema de desinfecção através de UV garantindo eficiência  $\geq 99\%$  da remoção de contaminantes. O sistema deverá possuir um tempo de permanência em média de 1,2 a 2,0 segundos de contato.

**FASE 5 – CARVÃO ATIVADO VEGETAL**

Deve estar previsto na fase de tratamento o uso de carvão ativado vegetal onde o fluido deve ter um tempo de permanência mínima de 2,5 minutos em carcaças de fibra reforçada ou aço inox. O Carvão vegetal deve possuir certificação reconhecida para normalização e controle de diversos parâmetros em tratamentos de água, com melhora da cor em função da adsorção de matéria orgânica, melhora na turbidez, eliminação de odores e sabores indesejáveis nos padrões de potabilidade segundo normas vigentes.

**FASE 6 – FILTRO DE PROTEÇÃO RESIDUAL**

O equipamento deverá ter um sistema de filtração após a etapa de Carvão Ativado, a fim de que, se porventura houver um desprendimento do carvão, este não seja liberado para os reservatórios de água e conseqüentemente para a rede de distribuição.

**SISTEMA DE RETROLAVAGEM**

Deve possuir sistema de retrolavagem em todas as fases programável e semiautomático.

**SISTEMA DE DOSAGEM DE CLORO E FLÚOR**

Deve possuir sistema de dosagem de Cloro e Flúor por bombas dosadoras diretamente na tubulação de saída da ETA.



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

	<p><b>SISTEMA DE LIMPEZA QUÍMICA DAS MEMBRANAS</b> Deve possuir sistema de assepsia das membranas através do uso de soluções ácidas e alcalinas de forma alternada, onde a membrana de ultrafiltração deverá permanecer inundada nas respectivas soluções. A periodicidade dependerá das condições do manancial. O sistema de limpeza deverá incluir os reservatórios de armazenagem das soluções.</p> <p><b>MEDIDOR DE VAZÃO</b> Deverá ser fornecido e instalado medidores eletromagnéticos ou mecânicos de vazão na saída após todo sistema de filtração. A instalação dos medidores deverá ser feita de acordo com as recomendações do fabricante.</p> <p><b>DISPOSIÇÕES DO PAINEL ELÉTRICO</b> O painel de comando dos equipamentos deverá seguir a Norma NR 10 - Segurança em instalações elétricas energizadas, A tensão deve ser 220 VCA trifásico.</p> <p><b>DISPOSIÇÕES DO EQUIPAMENTO</b> O equipamento deverá ser fornecido com projeto de montagem, onde as tubulações e acessórios utilizados deverão ter as seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tubos em Inox 304 sanitário e/ou CPVC;</li><li>▪ Chapas e perfis em aço inox 304;</li><li>▪ Chapa de Alumínio para base de 1,2 mm de espessura;</li><li>▪ Tubos e conexões de PVC rígido nas tubulações de retrolavagens;</li><li>▪ Válvulas tipo Borboleta Sanitárias em Inox;</li><li>▪ Válvulas esféricas em latão niquelado;</li><li>▪ Manômetros padrão sanitário em Inox com Glicerina e/ou Buldon de 0 a 10 bar;</li><li>▪ Clamp's e TC de solda em Inox com padrão de acabamento sanitários;</li><li>▪ Conexões das tubulações de tratamento em Inox sanitário com certificação de rugosidade sanitária.</li></ul> <p><b>DESCARGAS DO SISTEMA DE RETROLAVAGEM</b> O lançamento das descargas das águas de lavagens das unidades operacionais da estação e retrolavagens do sistema não devem ser superiores a 2% do volume tratado.</p> <p><b>RESPONSABILIDADES DO FORNECEDOR</b> A fabricação da ETA deverá ser de acordo com as normas vigentes, empregando métodos com materiais de boa qualidade e de forma segura.</p> <p><b>OBSERVAÇÕES GERAIS</b> O Sistema de Tratamento deve proporcionar total atendimento a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde. Deverá ser fornecida, em três vias, o manual de instalação, operação e manutenção, em português, das etapas de tratamento e de todos os componentes constantes em sua área, descrevendo as características e a rotina de operação e manutenção.</p>
--	--



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

		<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS E BIOLÓGICAS DA ÁGUA BRUTA:</b> pH – 6,93 a 7,06 Cor Verdadeira 20,4 a 23,10 mg Pt/L - Turbidez – 3,28 NTU- cel/MI - Ferro Total – < 0,3 mg/L
--	--	---

**4 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

A Dotação Orçamentária para fazer face ao objeto da Licitação correrá a conta Projeto Atividade: 1751200173035 Elemento Despesa: 449051.

**5 PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo de execução do objeto será de até 120 (cento e vinte) dias contados da assinatura da ordem de execução dos serviços. O Licitante vencedor terá um prazo máximo de 03 (três) dias para assinatura da referida ordem após convocação. O prazo de execução admite prorrogação sendo mantidas às demais cláusulas do contrato, devendo ser justificada por escrito e previamente autorizada pelo Diretor do SAAE.

**6 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- a)** executar fielmente o objeto contratado e cumprir todas as orientações do SAAE para o fiel desempenho do fornecimento, observando sempre os critérios de qualidade e quantidade dos materiais a serem entregues para execução da obra;
- b)** assumir total responsabilidade por danos causados ao Município ou a terceiros, decorrentes da execução dos serviços, isentando a Contratante de todas as reclamações que possam surgir, sejam elas resultados de atos de seus prepostos ou de quaisquer pessoas físicas ou jurídicas, empregadas ou subcontratadas para execução dos serviços;
- c)** responsabilizar de quaisquer erros, imperfeições ou vícios que eventualmente venham a se verificar posteriormente, circunstância em que as despesas de consertos ou modificações correrão por conta exclusivas da Contratada;
- d)** deverá tomar cuidado na execução das atividades do Objeto, evitando prejuízos, danos ou perdas em benfeitorias existentes, serviços, propriedades adjacentes ou outras propriedades de qualquer natureza;
- e)** Reparar, substituir ou restaurar qualquer propriedade que for prejudicada ou julgada danificada ou perdida de maneira a readquirir condição tão boa quanto a anterior, executando reparos de quaisquer elementos danificados conforme determinações da Contratante;
- f)** tomar o devido cuidado em localizar quaisquer construções, obras ou benfeitorias que possam afetar por suas operações;
- g)** não transferir a outrem, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes do contrato, sem prévia e expressa anuência do SAAE;



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

- h)** cadastrar junto ao INSS o objeto deste contrato e efetuar todos os recolhimentos no CEI desta obra/serviço, nos termos da legislação vigente;
- i)** apresentar para a Contratante, na data de início da execução do contrato, uma lista de funcionários admitidos para a execução dos serviços, e mensalmente apresentar os comprovantes de pagamento e recolhimento dos encargos sociais destes funcionários para efeito de liberação de pagamento dos serviços executados. Havendo troca ou aumento do número de funcionários deverá comunicar imediatamente a Contratante e adotar as mesmas condutas anteriormente citada;
- j)** manter registro de ponto dos funcionários na obra a fim de controlar os horários de trabalho;
- k)** pagar todos os impostos, taxas, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais ou comerciais e demais despesas que direta e indiretamente decorrem da execução do contrato;
- l)** comprometer-se como única empregadora de seu pessoal, e segurá-los contra riscos de acidentes de trabalho, observando rigorosamente todas as prescrições relativas às Leis Trabalhistas; Convenções Coletivas e Previdenciárias ou correlatas em vigor no país. Deverá ainda, dar condições de segurança aos mesmos fornecendo todos os equipamentos de proteção individual, necessários aos trabalhos a serem executados, conforme as normas legais regulamentares e administrativas aplicáveis à segurança, higiene e medicina do trabalho;
- m)** dirigir, sob sua inteira e total responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para a execução dos serviços, correndo por sua conta toda a responsabilidade;
- n)** reforçar sua equipe de técnicos no local de execução dos serviços, caso fique constatada insuficiência da mesma, a fim de permitir a perfeita execução dos serviços ora contratados, tudo dentro do prazo previsto;
- o)** registrar as ocorrências havidas durante a execução do presente contrato, de tudo dando ciência à Contratante, respondendo integralmente por sua omissão;
- p)** utilizar-se de pessoal capacitado para todos os serviços técnicos, devendo, obrigatoriamente, dispor de engenheiro habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA, como responsável pelos serviços ante o contratante, conforme capacidade técnica exigida no Edital;
- q)** responder pela solidez, segurança e perfeição da obra e serviços executados durante o prazo de 05(cinco) anos, contados da data do recebimento definitivo das obras e serviços, depois de tecnicamente atestado, nos termos do Código Civil;
- r)** responder pelos danos causados diretamente a administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo esta responsabilidade, o fato de ser fiscalizada pelo Contratante;
- s)** fornecer todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários de acordo com as normas de segurança, medicina do trabalho e especificações do SAAE, responsabilizando-se pela utilização dos mesmos durante a execução dos serviços respondendo com multas e sanções administrativas oriundas da não observância deste item;
- t)** manter durante toda a execução do contrato a ser firmado entre as partes, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por ocasião da licitação;
- u)** designar preposto para representar a contratada durante a vigência do contrato e comunicar o nome deste por escrito ao SAAE, para acompanhar a fiscalização do SAAE sempre que seja necessário, bem como, para receber notificações sobre a obra;
- v)** aceitar, nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei 8.666/93, os acréscimos ou supressões que fizerem necessárias, observando que o prazo de garantia dos componentes ou serviços será contado a partir do seu recebimento definitivo. A quantidade a ser acrescida será calculada pelo SAAE e o



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: compraciscisabes@gmail.com

valor dos itens acrescidos será retirado das tabelas de referência de preço utilizadas pelo SAAE. A Tabela a ser utilizada deverá ser a mais atual possível;

**w)** providenciar, após assinatura do contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no CREA-ES pela execução da obra, e enviar uma cópia da mesma ao SAAE, e esta obrigação se mantém em caso de aditivos de preços;

**x)** manter o diário de obras atualizado;

**y)** armazenar, controlar, responsabilizar e guardar todos os materiais e equipamentos fornecidos pela Contratada;

**z)** cumprir todas as demais obrigações estabelecidas no Edital de licitação e seus anexos.

Obs.: A inadimplência da contratada em referência aos encargos trabalhistas previdenciários, fiscais e/ou comerciais não transfere a administração pública a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização de uso.

### **7 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

- a) convocar a empresa vencedora para assinar contrato no prazo máximo de 03 (três) dias;
- b) efetuar os pagamentos devidos à Contratada, quando cumpridas as obrigações estabelecidas neste edital;
- c) acompanhar, fiscalizar, e verificar o desenvolvimento dos serviços;
- d) alocar os recursos orçamentários e financeiros necessários à execução dos serviços;
- e) fornecer todas as informações disponíveis e necessárias à execução dos serviços, caso não constem da documentação que integra o Contrato;
- f) rejeitar, no todo ou em parte, os serviços fornecidos em desacordo com as Normas Técnicas aplicadas e as especificações deste Projeto Básico;
- g) comunicar à Contratada, qualquer irregularidade na prestação dos serviços;

### **8 DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DO PROJETO DE ENGENHARIA**

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos do projeto de engenharia, fica estabelecido que:

- 8.1 Em caso de divergência entre as especificações de serviços e os desenhos do projeto, prevalecerão sempre as primeiras;
- 8.2 Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- 8.3 Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala (por exemplo: prevalecerá o desenho em escala 1:50 sobre o desenho em escala de 1:100);



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

8.4 Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre as mais recentes;

8.5 Toda e qualquer alteração no projeto, ainda que decorrente de divergência, deverá ser levada SAAE, para autorização expressa do gestor/fiscal.

### **9 LICENÇAS**

9.1 A Contratada deverá obedecer às leis, regulamentos e posturas a que abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e de outros órgãos governamentais, nas esferas federal, estadual e municipal, inclusive o Corpo de Bombeiros.

9.2 Para supressão de vegetação exótica, fruteiras, bem como, de vegetação não protegida, solicitar previamente à Sec. de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura “Informativo de Corte”.

9.3 A destinação do material de bota-fora deverá ser em local apropriado, de forma a não bloquear a drenagem natural do terreno e sem causar prejuízos ou danos nas áreas vizinhas;

9.4 O material efetivamente inservível deverá ser disposto em bota-fora devidamente licenciado junto à Prefeitura e os demais resíduos não aproveitados, encaminhados para os aterros em operação pela Prefeitura.

9.5 Fica a Contratada responsável pela integridade física das edificações na área de entorno imediato do empreendimento, devendo ser elaborado levantamento prévio de todas as edificações lindeiras as atividades do Objeto.

9.6 Caso necessário, a Contratada deverá apresentar Memorial Descritivo e Plano de Fogo para as explosões, devidamente anunciados pelos órgãos competentes.

### **10 NORMAS E RECOMENDAÇÕES**

Serão adotadas as normas, especificações e recomendações constantes do presente e mais as dos seguintes órgãos:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;
- Leis Municipais, Estaduais e Federais, Código de Obras e Postura - Especificações de Serviços;
- SAAE - Regulamento.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

### **11 DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO**

O objeto deste Projeto Básico será recebido:

- a) **provisoriamente**, para efeito de posterior verificação da conformidade do produto com a especificação;
- b) **definitivamente**, após a verificação de exames quantitativos e qualitativos da qualidade do sistema de tratamento;

Por ocasião da entrega, caso seja detectado que o objeto não atende as especificações técnicas constantes neste Projeto Básico, poderá o SAAE rejeitá-lo no todo ou em parte, obrigando-a Licitante vencedora a substituição do(s) equipamento(s), material(s) ou produto(s) não aceito no prazo máximo de 10 dias corridos.

### **12 TRANSPORTE**

A responsabilidade pelo transporte referente à entrega do objeto desta licitação será da Licitante vencedora, através de frete CIF, inclusive responsabilizar-se por todas as despesas relativas à entrega.

### **13 ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

A assistência técnica deverá ser dentro do território nacional;

As condições de assistência técnica deverão ser em conformidade com as regras definidas no Código de Defesa do Consumidor, conforme rege a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 e demais legislação vigente.

### **14 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

O SAAE pagará à contratada até o 10º (décimo) dia útil após apresentação dos serviços realizados, acompanhada da planilha de medição devidamente atestada pela área técnica em conformidade com o cronograma físico e financeiro. E ainda, após a verificação da situação das Certidões de Débitos Relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, FGTS, Estadual, e da entrega dos Comprovante de vencimentos dos funcionários e recolhimentos de encargos sociais (GPS e SEFIP), de acordo com a matrícula da obra no INSS (CEI).

Fica expressamente estabelecido que os preços unitários incluam todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas nas Especificações e nas Normas indicadas neste Termo e demais documentos da licitação.

As Notas fiscais que apresentarem falhas ou incorreções serão devolvidas à CONTRATADA para as necessárias correções.

O valor correspondente as Notas Fiscais vencidas e não pagas pelo SAAE, na forma prevista, sofrerão a incidência de multa de mora na base de 0,01% (zero vírgula zero um por cento) ao dia sobre a parcela em atraso, limitando a sua aplicação ao valor total desta, exceto se o atraso for causado por erro do fornecedor.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

### **15 DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização da execução do serviço/obra será feita pela Contratante no local, através de um representante designado, de forma a fazer cumprir, os projetos, os prazos e condições do presente T.R.

### **16 INSPEÇÃO E PRE-TESTES EM EQUIPAMENTOS DO OBJETO NA FÁBRICA.**

16.1 O objeto do fornecimento deverá ser inspecionado e aprovado pelo SAAE antes da entrega para a montagem no campo e teste de pré-operação.

16.2 O SAAE deverá ser informado com antecedência mínima de 10 dias, para inspeção visual e dimensional das unidades e componentes que fazem parte deste fornecimento, tendo em mão todos os memoriais descritivos e de cálculos.

16.3 Os custos decorrentes dos testes de única responsabilidade da proponente, devendo estar inclusos no preço do objeto do fornecimento.

16.4 O aceite final somente será realizado após os testes de pré-operação.

### **17 PRÉ-OPERAÇÃO ASSISTIDA**

17.1 A pré operação assistida iniciará juntamente com o acompanhamento dos operadores, por ocasião dos serviços de montagem da ETA e compreenderá por parte do fornecedor, o cumprimento dos seguintes requisitos:

17.1.1 Disposição pelo prazo de 07 (sete) dias, de um operador na carga horário de 06 horas diárias que executará as tarefas de rotina pertencentes a ETA;

17.1.2 Supervisão de um técnico responsável pelos serviços de pré operação, com comprovada experiência na área de tratamento de água, apto a esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir;

17.1.3 Elaboração de um programa de monitoramento, compostos por campanhas regulares de amostragens e análises físico-químicas que objetivarão comprovar o rendimento ou desempenho da estação de tratamento de água em cumprimento a portaria de potabilidade vigente (alguns parâmetros como cor e turbidez);

17.1.4 Portanto, após os serviços de montagem e execução de testes de estanqueidade, testes hidráulicos e possivelmente testes elétricos, deverão ser executados as funções do sistema;

17.1.5 Todas as anomalias, falhas interrupções, deverão ser anotadas, com data e horário destes eventos;

17.1.6 Durante o período de pré-operação, o fornecedor deverá manter no local uma equipe para atendimento de manutenções, correções e eventuais problemas que se fizerem necessários com todos os custos provenientes destes serviços por conta do fornecedor;

17.1.7 Caso qualquer componente da ETA fique defeituoso, a substituição necessária deverá ser feita antes da aceitação final, sem qualquer ônus financeiro ou administrativo para o SAAE.

### **18 TERMO DE GARANTIA**

A Contratada após a entrega da obra dará garantia e assistência técnica gratuita para os serviços objeto, contra defeitos supervenientes/desconformidade de construção, erros e/ou vícios de fabricação ou instalação, reparação, danos, indenização pelos prejuízos causados, responsabilidade civil (contratual e extracontratual), salvo por uso indevido de utilização das instalações.



## **Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

18.1 Para a estação de tratamento de água a garantia deverá contar da data de início de operação, com os respectivos prazos:

- a) 05 (cinco) anos a contar da data de início de operação para as estruturas, carcaças em inox, polímeros e demais componentes que fazem parte de contato com a água;
- b) 18 (dezoito) meses para os equipamentos de automação e bombas;
- c) 02 (dois) anos para o carvão ativado;
- d) 03 (três) anos para terras e/ou Zeólitas;
- e) 12 (doze) meses para válvulas, manômetros e demais componentes de controle de fluxo e/ou leitura;
- f) 8000 horas para as lâmpadas UV – Ultravioleta;
- g) 05 (cinco) anos para as membranas de ultrafiltração.

18.2 Dentro do período desta garantia, as peças defeituosas, terão a substituição gratuita, salvo em decorrência da manutenção inadequada, desgaste normal, avarias ou desgastes decorrentes de negligência ou imperícia dos operadores.

18.3 Caso os danos sejam irreparáveis, o fornecedor estará obrigado a substituir a estação de tratamento de água (ETA) afetada por outra, inteiramente nova, sem qualquer ônus para o SAAE de Ibirajuba e para a qual deverá haver garantia idêntica a anterior.

### **19 DAS PENALIDADES**

O não cumprimento das condições estipuladas neste Projeto Básico, no Edital de Licitação e no Contrato a ser firmado entre o proponente e o SAAE implica na adoção das medidas e penalidades prevista em lei.

### **20 DISPOSIÇÕES FINAIS**

20.1 O SAAE não é contribuinte de ICMS;

20.2 as licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase deste processo.

20.3 Não serão aceitos materiais ou serviços em desacordo com as especificações constantes do presente Projeto Básico e seus anexos.

20.4 responsável técnico pela elaboração do projeto: **Engenheira Civil Mariana Zanotti Aguiar, CREA nº ES-037301/D.**



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**ANEXO XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**(EM ANEXO)**



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA, 138 - BAIRRO VILA NOVA - COLATINA - ES CEP-29702-040

e-mail: [comprascisabes@gmail.com](mailto:comprascisabes@gmail.com)

**ANEXO XX**

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

**(EM ANEXO)**



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: [comprascisabes@gmail.com](mailto:comprascisabes@gmail.com)

**ANEXO XXI**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**(EM ANEXO)**



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do  
Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

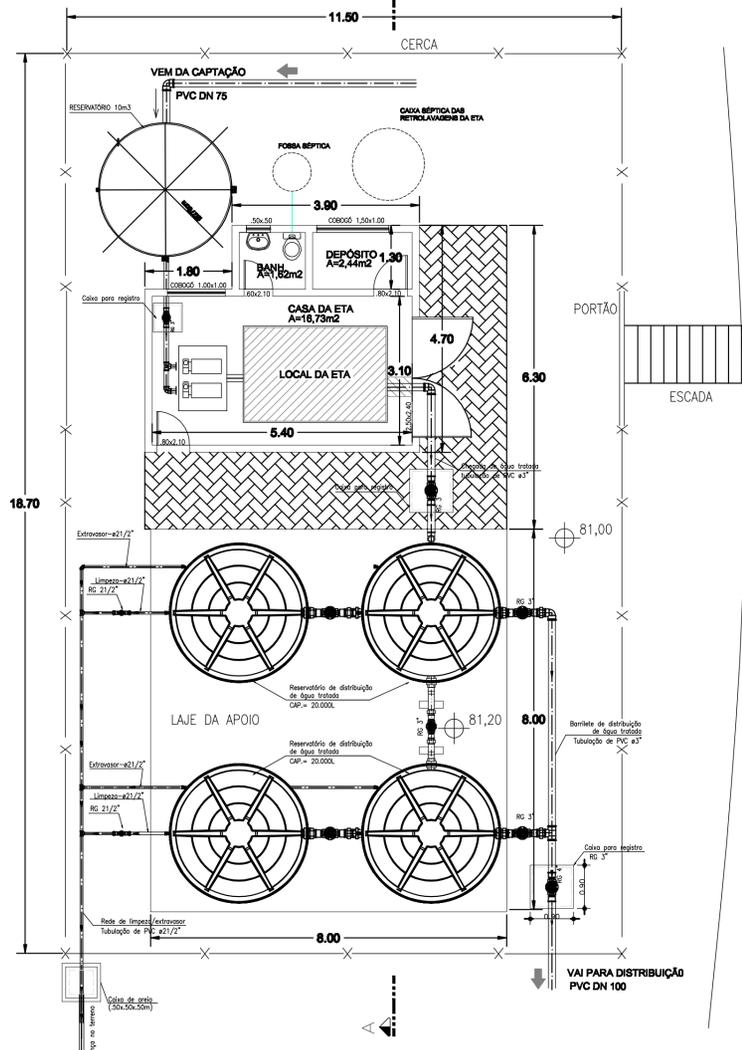
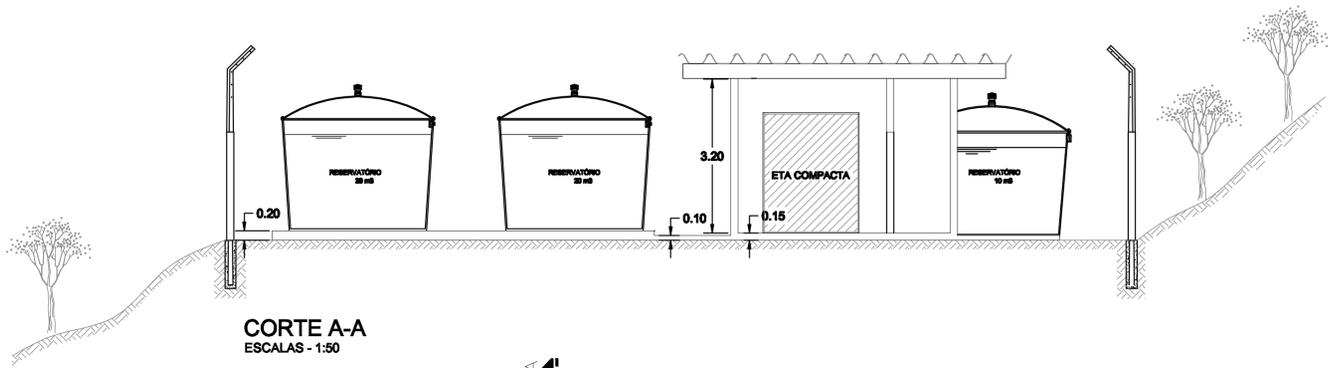
**ANEXO XXII**

**PLANTAS/DESENHOS**

**(EM ANEXO)**

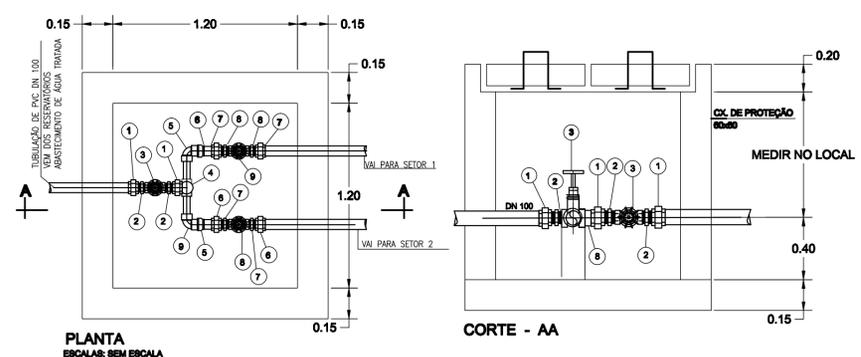


TÍTULO			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA - GUATEMALA, IBIRÁQU/ES			
PLANTA DE SITUAÇÃO			
AUTOR DO PROJETO:	DESENHISTA:	DESENHO N.º:	
MARILINA ZANOTTI AGUIAR - GREDES-031301/02	MARILINA ZANOTTI AGUIAR	01/08	
ESCALA:	DATA:	REVISÃO:	
1/10000	13/10/2015		



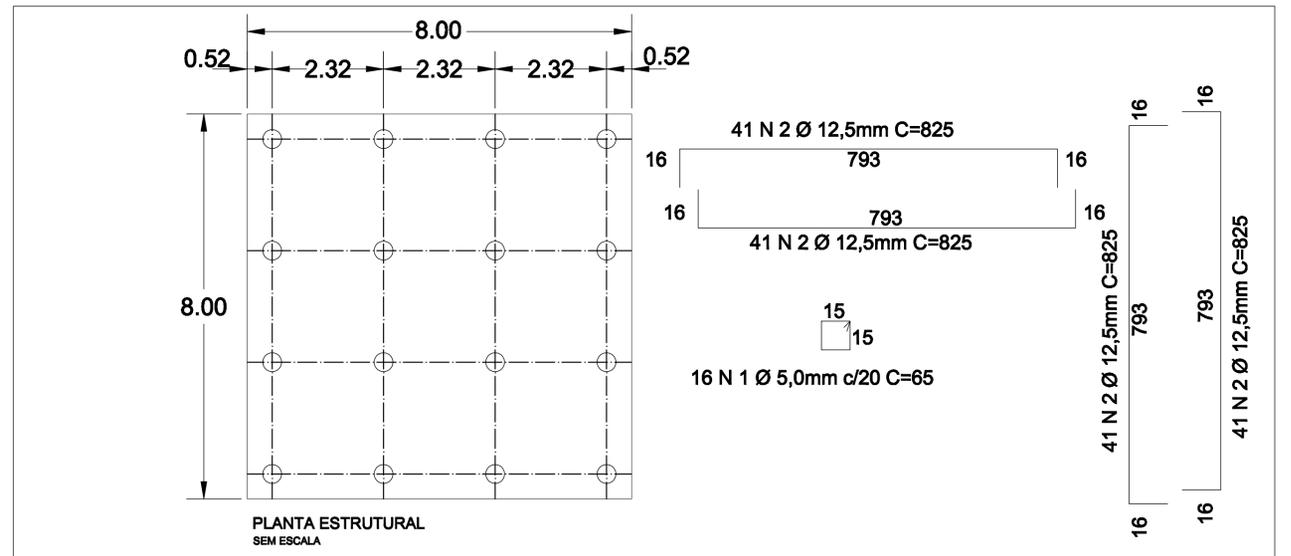
ETAPAS DO TRATAMENTO	
A	FILTRAÇÃO NOMINAL
B	FILTRAÇÃO ABSOLUTA
C	SISTEMA DE ULTRAVIOLETA
D	SISTEMA DE ULTRAFILTRAÇÃO
E	CARVÃO ATIVADO VEGETAL
F	FILTRO DE PROTEÇÃO RESIDUAL
G	CLORINAÇÃO E FLUORETAÇÃO
H	PAINEL DE COMANDO ELÉTRICO

LAYOUT GERAL  
ESCALAS - 1:50



LISTA DE MATERIAL CAIXA DE DEREVIÇÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DIÂM.	MATER.	QUANT.
1	ADAPT. SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA	100x4"	PVC	04
2	NÍPLE COM ROSCA	4"	PVC	04
3	REGISTRO GAVETA C/ ROSCA	4"	BRONZE	02
4	TÊ PVC 12 JE	100	PVC	01
5	JOELHO PVC ROSCAVEL	4"	PVC	02
6	NÍPLE DE REDUÇÃO	4"x2"	PVC	01
7	ADAPT. SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA	50x2"	PVC	02
8	NÍPLE COM ROSCA	2"	PVC	02
9	REGISTRO GAVETA C/ ROSCA	2"	BRONZE	01

CAIXA DE DERIVAÇÃO  
ESCALAS - 1:50



PLANTA ESTRUTURAL  
SEM ESCALA

CORTE ILUSTRATIVO

LISTA DE MATERIAL	
Descrição	Quantidade
Concreto Usinado - FCK 25	12,8m³

LISTA DE FERRO				
N	Ø	Qntd.	Comp.(un)	Comp. Total
1	5,0	256	65 cm	16.640 cm
2	12,5	84	825 cm	69.300 cm

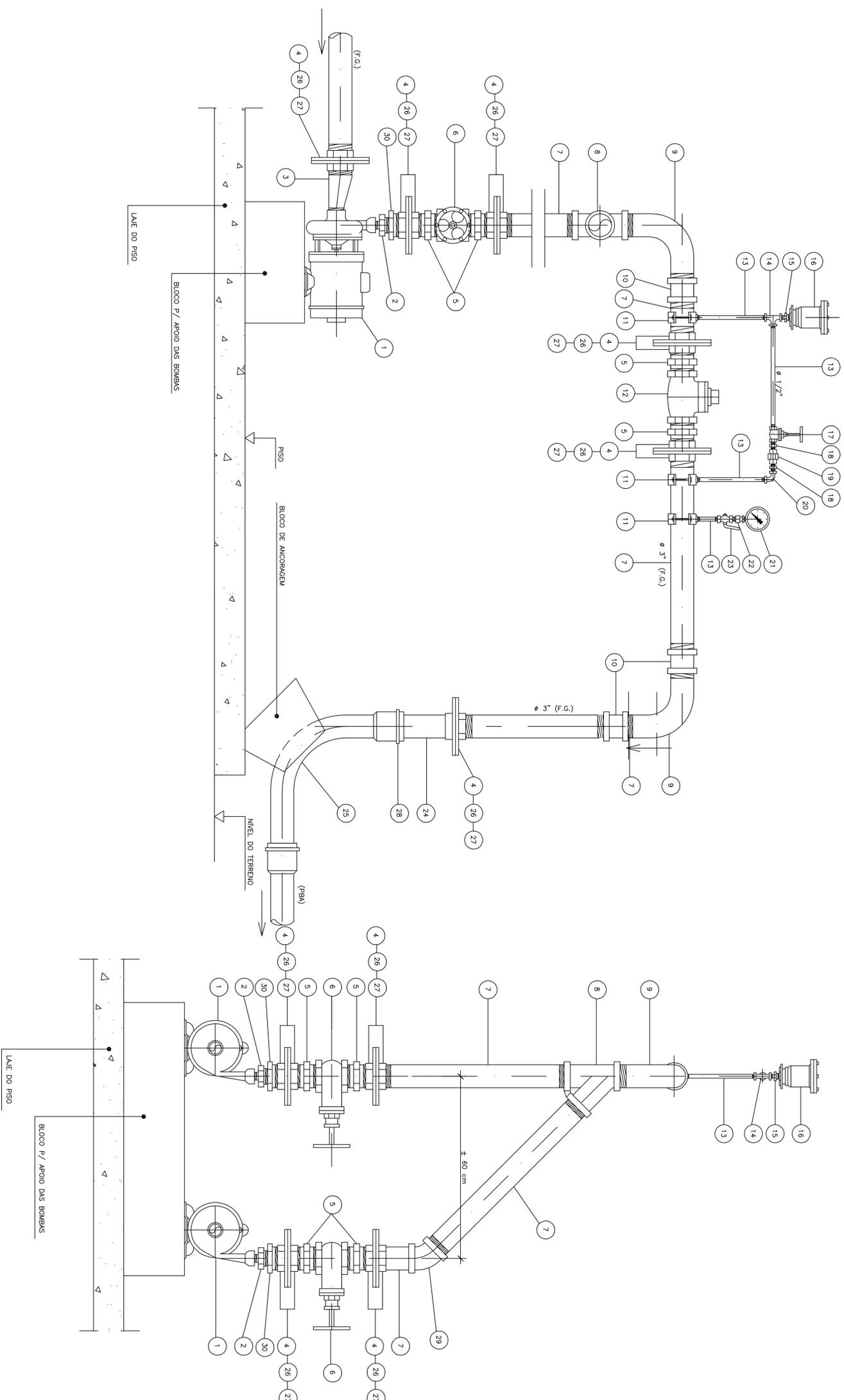
CAPACIDADE DA ESTACA: 20 TON

DET. ARMAÇÃO LAJE RESERVATÓRIO  
ESCALAS - 1:50

TÍTULO		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA - GUATEMALA, IBERAQUÉ/ES CASA DA ETA E RESERVATÓRIOS		
AUTOR DO PROJETO:	DESENHISTA:	DESENHO Nº:
MARIANA ZANOTTI AQUAR CHEFES-0078010	MARIANA ZANOTTI AQUAR	05/06
ESCALA:	DATA:	ARQUIVO:
1:50	20/06/2014	

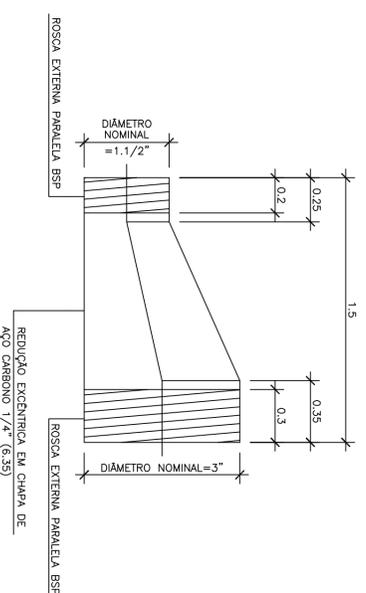
LISTA DE MATERIAL

N°	DESCRIÇÃO	DIAM.	MATER.	QUANT.	OBS.
1	CONJUNTO MOTO-BOMBA (*)	-	-	02	
2	NÍVEL DUPLO DE REDUÇÃO CL. 10	2"x1,1/4"	F.G.	02	
3	REDUÇÃO EXCÊNTRICA	3"x1,1/2"	A.C.	02	
4	FLANGES COM SEXTAVADO CL. 10	3"	F.G.	07	
5	NÍVEL DUPLO CL. 10	3"	F.G.	08	
6	REGISTRO DE GAVETA	3"	BRONZE	02	
7	TUBO COM ROSCA CL. 10	3"	F.G.	-	L=6,00 m
8	TE 45° CL. 10	3"	F.G.	01	
9	CURVA MAÇHO CL. 10	3"	F.G.	02	
10	LUA CL. 10	3"	F.G.	03	
11	COLAR DE TOMADA	3"	F.G.	03	
12	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL	3"	BRONZE	01	
13	TUBO COM ROSCA CL. 10	1/2"	F.G.	01	L=6,00 m
14	TE CL. 10	1/2"	F.G.	01	
15	NÍVEL DUPLO DE REDUÇÃO CL. 10	3/4"x1/2"	F.G.	01	
16	VENTOSA SIMPLES COM ROSCA	3/4"	FP*	01	
17	REGISTRO DE GAVETA	1/2"	BRONZE	01	
18	NÍVEL DUPLO CL. 10	1/2"	F.G.	02	
19	UNÃO COM ROSCA CL. 10	1/2"	F.G.	01	
20	COTOVELO CL. 10	1/2"	F.G.	01	
21	MANDOMETRO O A 100 m.e.a.	1/2"	F.G.	01	
22	AMORTECEDOR DE PULSAÇÃO P/ MANOMETRO	1/2"	BRONZE	01	
23	TORNHEIRA P/ MANOMETROS C/ ROSCAS INTERNAS	1/2"	LATO	01	
24	E PVC JE PF	75	PBA	01	
25	C PVC JE PB 90°	75	PBA	01	
26	ARRUELA P/ FLANGE	75	BORRACHA	09	
27	PARAFUSO P/ FLANGE COM PORCA	16x75	-	72	
28	ANEL DE BORRACHA	75	PBA	01	
29	COTOVELO 45° CL. 10	3"	F.G.	01	
30	BUCHA DE REDUÇÃO CL. 10	3"x2"	F.G.	02	



VISTA - LATERAL

VISTA - FRONTAL



DETALHE REDUÇÃO EXCÊNTRICA

\* MOTORBOMBA :  
 EIXO HORIZONTAL  
 MODELO: SCHNIEDER BC-22R11/4 OU SIMILAR  
 ROTACÃO: 1.750 a 3.500 RPM  
 VAZÃO LÍQUIDA A 3,6 BAR = 10,8m³/h  
 FREQUÊNCIA: 60HZ  
 POTÊNCIA: 4,0 CV  
 MOTOR TRIFÁSICO 220V  
 SUÇÃO= DE 1,1/2"  
 RECALQUE= DE 1,1/4"  
 HMNH= 56 MCA  
 RENDIMENTO HIDRÁULICO MÍNIMO: 45%  
 CONDIÇÃO OPERACIONAL: 1 + 1 (RESERVA) COM ALTERNÂNCIA SEMANA.  
 OBS: UTILIZAR INVERSOR DE FREQUÊNCIA E AUTOMATISMO PARA CONTROLE.

TÍTULO			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA DE QUATEMALA, IBIRACU/ES			
RECALQUE ÁGUA BRUTA			
DETALHE DO BARRILETE 3" - VISTAS E LISTA DE MATERIAL			
AUTOR DO PROJETO:	DESENHISTA:	PROJETO:	DESENHO N.º:
MARIANA ZANOTTI AGUIAR - CREIA: ES-0729077D	MARIANA ZANOTTI AGUIAR		06/06
ESCALA:	DATA:	PROJETO:	
SEM ESCALA	13/10/2015		





<u>1.8</u>	<u>Cobertura nova de telhas onduladas de fibrocimento 6.0mm, inclusive cumeeiras e acessórios de fixação</u>	<u>M2</u>	<u>50.00</u>	<u>45.38</u>	<u>2.269,00</u>	<u>IOPES</u>	<u>090202</u>
-							-
<u>1.10</u>	<u>Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade,esp. 30 mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradicas e fechadura int. em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0,8X2,10</u>	<u>UN</u>	<u>2,00</u>	<u>689,96</u>	<u>1.379,92</u>	<u>IOPES</u>	<u>061203</u>
-							-
<u>1.11</u>	<u>Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade,esp. 30 mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradicas e fechadura int. em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0,6X2,10</u>	<u>UN</u>	<u>1,00</u>	<u>672,84</u>	<u>672,84</u>	<u>IOPES</u>	<u>061201</u>
-							-
<u>1.12</u>	<u>Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro</u>	<u>M2</u>	<u>2,00</u>	<u>377,20</u>	<u>754,40</u>	<u>IOPES</u>	<u>071701</u>
-							-
<u>1.13</u>	<u>Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m</u>	<u>M2</u>	<u>24,00</u>	<u>39,05</u>	<u>937,20</u>	<u>IOPES</u>	<u>130202</u>
-							-
<u>1.14</u>	<u>Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello</u>	<u>M2</u>	<u>16,00</u>	<u>49,74</u>	<u>795,84</u>	<u>IOPES</u>	<u>120201</u>
-							-
<u>1.15</u>	<u>Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm</u>	<u>M2</u>	<u>16,00</u>	<u>24,53</u>	<u>392,48</u>	<u>IOPES</u>	<u>120301</u>
-							-

<u>1.16</u>	<u>Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm</u>	<u>M2</u>	<u>140,00</u>	<u>5,14</u>	<u>719,60</u>	<u>IOPES</u>	<u>120101</u>
-							-
<u>1.17</u>	<u>Pintura com tinta látex PVA Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador em paredes internas e forros a três demãos</u>	<u>M2</u>	<u>140,00</u>	<u>19,54</u>	<u>2.735,60</u>	<u>IOPES</u>	<u>160707</u>
-							-
<u>1.18</u>	<u>Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm</u>	<u>M2</u>	<u>140,00</u>	<u>47,06</u>	<u>6.588,40</u>	<u>IOPES</u>	<u>110302</u>
-							-
<u>1.19</u>	<u>Fossa séptica de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro 1.20 m, altura útil de 1.70m, completa, incluindo tampa c/visita de 60cm, concreto p/fundo esp.10 cm, e tubo para ligação ao filtro.</u>	<u>UN</u>	<u>1,00</u>	<u>1.490,86</u>	<u>1.490,86</u>	<u>IOPES</u>	<u>140102</u>
-							-
<u>1.22</u>	<u>Filtro anaeróbio de anéis pré-moldados de concreto, diâmetro de 1.20m, altura útil de 1.80m, completo, incl. tampa c/visita de 60 cm, concreto p/fundo esp.10cm e tubulação de saída de esgoto.</u>	<u>UN</u>	<u>2,00</u>	<u>2.104,82</u>	<u>4.209,64</u>	<u>IOPES</u>	<u>140103</u>
-							-
<u>2.1</u>	<u>Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento</u>	<u>M2</u>	<u>6,00</u>	<u>376,66</u>	<u>2.259,96</u>	<u>IOPES</u>	<u>071104</u>
-							-
<u>1.21</u>	<u>Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura</u>	<u>M2</u>	<u>3,00</u>	<u>97,48</u>	<u>292,44</u>	<u>IOPES</u>	<u>080102</u>
-							-
<u>2</u>	<u>DIVERSOS</u>	-	-	-	<u>15.274,86</u>	<u>10,93%</u>	-
-							-
<u>2.2</u>	<u>Bancada de mármore esp. 3cm</u>	<u>UN</u>	<u>1,00</u>	<u>398,45</u>	<u>398,45</u>	<u>IOPES</u>	<u>170205</u>
-							-

<u>2.3</u>	<u>Torneira pressão em PVC para pia diam. 1/2", marcas de referência Astra, Cipla ou Akros</u>	<u>UN</u>	<u>1.00</u>	<u>24,92</u>	<u>24,92</u>	<u>IOPES</u>	<u>170311</u>
-							-
<u>2.4</u>	<u>Vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico</u>	<u>UN</u>	<u>1.00</u>	<u>319,36</u>	<u>319,36</u>	<u>IOPES</u>	<u>170116</u>
-							-
<u>2.5</u>	<u>Cuba louca de embutir completa, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, incl. válvula e sifão, exclusive torneira</u>	<u>UN</u>	<u>1.00</u>	<u>241,59</u>	<u>241,59</u>	<u>IOPES</u>	<u>170115</u>
-							-
<u>2.6</u>	<u>Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento</u>	<u>M2</u>	<u>2.50</u>	<u>225,51</u>	<u>563,78</u>	<u>IOPES</u>	<u>71105</u>
-							-
<u>2.7</u>	<u>FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CAIXA REGISTRO DE GAVETA</u>	<u>UN</u>	<u>1.00</u>	<u>687,79</u>	<u>687,79</u>	<u>COMP. 02</u>	-
-							-
<u>2.8</u>	<u>Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm</u>	<u>M2</u>	<u>50.00</u>	<u>69,31</u>	<u>3.465,50</u>	<u>IOPES</u>	<u>200206</u>
-							-
<u>2.9</u>	<u>Cerca H=2.30cm, c/tela losang. arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com mourão curvo de concreto H=3,20m, secção T, fixado em solo, a cada 3m, c/3 fios de arame farpado na parte curva, incl 3 fios tensores, chumbadores e sapata de 40x40x50cm</u>	<u>M</u>	<u>58.00</u>	<u>165,06</u>	<u>9.573,48</u>	<u>IOPES</u>	<u>200120</u>
-							-
<u>03</u>	<u>RESERVATÓRIOS</u>	-	-	-	<u>53.996,58</u>	<u>38,65%</u>	-
-							-
<u>3.1</u>	<u>FORN. E ASSENT. DE 4 RESERVATÓRIO CIRCULARES EM POLIPROPILENO ,CAPACIDADE DE 20 M3, INCLUSIVE CONEXÕES PARA</u>	<u>VB</u>	<u>1.00</u>	<u>47.094,56</u>	<u>47.094,56</u>	<u>COMP.05</u>	-

<u>INTERLIGAÇÃO, CONFORME PROJETO</u>							
-							-
<u>3.2</u>	<u>FORN. E ASSENT. DE RESERVATÓRIO CIRCULAR EM POLIPROPILENO ,CAPACIDADE DE 10 M3, INCLUSIVE CONEXÕES PARA INTERLIGAÇÃO, CONFORME PROJETO</u>	<u>VB</u>	<u>1.00</u>	<u>6.902,02</u>	<u>6.902,02</u>	<u>COMP.04</u>	-
-							-
<u>04</u>	<u>BOMBAS</u>	-	-	-	<u>18.211,76</u>	<u>13,04%</u>	-
<u>4.1</u>	<u>Fornecimento e instalação de bomba centrífuga trifásica potência 4 CV, modelo 618 Dancor ou similar.</u>	<u>UN</u>	<u>2.00</u>	<u>2.610,28</u>	<u>5.220,56</u>	<u>IOPES</u>	<u>180301</u>
-							-
<u>4.2</u>	<u>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADRO DE COMANDO COM UM CONJUNTO MOTO-BOMBA 4CV 220V E PONTO DE LUZ E FORÇA 127V</u>	<u>UN</u>	<u>1.00</u>	<u>6.093,75</u>	<u>6.093,75</u>	<u>COTADO</u>	-
-							-
<u>4.3</u>	<u>Cabo de cobre nú, seção de 25.0 mm2</u>	<u>M</u>	<u>50,00</u>	<u>16,35</u>	<u>817,50</u>	<u>IOPES</u>	<u>151413</u>
-							-
<u>4.4</u>	<u>FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE BARRILETE 3" - RESERVATÓRIO</u>	<u>VB</u>	<u>1.00</u>	<u>6.079,95</u>	<u>6.079,95</u>	<u>COMP. 01</u>	-
-							-
<u>5</u>	<u>LAJE RESERVATÓRIO</u>	-	-	-	<u>17.828,48</u>	<u>12,76%</u>	-
-							-
<u>5.1</u>	<u>Lastro de concreto não estrutural, espessura de 6 cm</u>	<u>m2</u>	<u>3,84</u>	<u>35,92</u>	<u>137,93</u>	<u>IOPES</u>	<u>130112</u>
-							-
<u>5.2</u>	<u>Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)</u>	<u>M2</u>	<u>7,20</u>	<u>74,31</u>	<u>535,03</u>	<u>IOPES</u>	<u>40206</u>

-								-
<b>5.3</b>	<b><u>Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=20 MPa (brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo)</u></b>	<b><u>M3</u></b>	<b><u>12,80</u></b>	<b><u>586,90</u></b>	<b><u>7.512,32</u></b>		<b><u>IOPES</u></b>	<b><u>40322</u></b>
-								-
<b>5.4</b>	<b><u>Fornecimento, dobração e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A grossa diâmetro de 12.5 a 25.0 mm (1/2 a 1")</u></b>	<b><u>KG</u></b>	<b><u>1.230,00</u></b>	<b><u>7,84</u></b>	<b><u>9.643,20</u></b>		<b><u>IOPES</u></b>	<b><u>40245</u></b>
-								-
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b><u>R\$</u></b>	<b><u>139.691,14</u></b>	<b><u>100,00%</u></b>	-	-
<b>4</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - GERAL</b>							
<b>Código</b>	<b>Descrição dos Serviços</b>	<b>Unit</b>	<b>Quant.</b>	<b>P. Serviço</b>	<b>Preço Total</b>	<b>Participação</b>	<b>Tabela</b>	<b>Código</b>
<b>01</b>	<b>FORNECIMENTO ETA COMPACTA</b>				<b>310.000,00</b>	<b>100,00%</b>		
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ETA COMPACTA COM VAZÃO NOMINAL DE 3,0 l/s, MÓVEL, MODULAR, COM TECNOLOGIA DE RETENÇÃO DE CONTAMINANTES POR BARREIRA FÍSICA (TECNOLOGIA DE MEMBRANAS), SEM USO DE PRODUTOS QUÍMICOS NAS ETAPAS DE TRATAMENTO, COM MEDIDAS MÁXIMAS DE: 3,50m DE COMPRIMENTO, 2,00m DE LARGURA E 2,50m DE ALTURA.	UN	1,00	310.000,00	310.000,00		COTADO	
<b>Total</b>	-	-	-	<b><u>R\$</u></b>	<b><u>310.000,00</u></b>	<b><u>100,00%</u></b>	-	-
-								-

6 ADUTORA DE DISTRIBUIÇÃO								
Código	Descrição dos Serviços	Unit	Quant.	P. Serviço	Preço Total	Participação	Tabela	Código
01	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS - ADUTORA DE DISTRIBUIÇÃO				28.024,19	100,00%		
1.1	Escavação mecânica em material de 1a. categoria ADUTORA DE DIST.=C*A*B=220,00*0.6*0.9	M3	118,80	12,04	1.430,35		IOPES	030103
1.2	Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm ADUTORA DE DIST.=C*A*B=220,00*0.6*0.9	M3	118,80	42,57	5.057,32		IOPES	030201
1,3	REDE DISTRIBUIÇÃO PVC PBA15 DN 100 EM VIAS SEM PAVIMENTAÇÃO	M	242,00	73,74	17.845,08		CESAN	2173010015
1.4	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DA CAIXA DE DERIVAÇÃO	UN	1,00	3.691,45	3.691,45		COMP. 03	
<b>Total</b>	-	-	-	<b>R\$</b>	<b>28.024,19</b>	<b>100,00%</b>	-	-
-								
<b>TOTAL GERAL</b>		-	-	<b>R\$</b>	<b>479.377,73</b>	-	-	-



# MEMORIAL DESCRITIVO

## SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

### GUATEMALA – IBIRACU- ES

Eng. Mariana Zanotti Aguiar  
CREA ES - 037301/D

REV 1

OUTUBRO / 2015

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracú/ES – CEP 29.670-000  
Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
CNPJ: 27.728.211/0001-00



## **1. INTRODUÇÃO**

O Distrito de Pendanga e as comunidades de Pedro Palácio e Guatemala estão localizados no município de Ibiracú/ES, será contemplado com a implantação do sistema de abastecimento de água, incluindo captação, tratamento e distribuição, por iniciativa do SAAE – Serviço de Abastecimento de Água e Esgoto da Prefeitura Municipal de Ibiracú .

O presente documento trata-se do projeto de implantação do sistema de abastecimento de água proposto para o local, composto dos projetos arquitetônico e hidráulico, incluindo peças gráficas, memorial de cálculo e descritivo com especificação de todas as unidades, bem como planilha orçamentária.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Levantamento dos Dados**

Para o desenvolvimento do presente projeto foi considerado o levantamento topográfico plani-altimétrico realizado pela FUNASA – Fundação Nacional de Saúde de agosto de 2013, onde foram levantados todos os componentes necessários para o desenvolvimento do trabalho, incluindo ruas, mananciais, residências, áreas adicionais e todas as instalações existentes como pontes, canaletas e tubulações de drenagem, etc., e que integra o presente documento.

### **2.2. Estimativa de Vazões**

A vazão disponível no manancial, no ponto de captação proposto, foi avaliada através de análise visual e de informações do SAAE local, identificando os níveis máximos e mínimos do córrego denominado Córrego das Freiras ao longo dos anos. De acordo com as informações, o manancial de captação tem demanda de vazão suficiente para o abastecimento da localidade.

### **2.3. Localização**

O município de Ibiracú encontra-se situado na Microrregião Litoral Nordeste, limitando-se ao Norte com João Neiva, ao Sul com Fundão, a Oeste com Santa Teresa e a Leste com Aracruz. Tem sua posição centralizada e estratégica, cortada pela Rodovia Federal BR 101 e pelas Rodovias Estaduais ES-257 que inicia-se em Ibiracú e termina no entroncamento com a ES-10 em Aracruz com total de 37,4 km de extensão. A comunidade de Guatemala localiza-se nas coordenadas UTM X = 354.520 m e Y=7.803.100 m.

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracú/ES – CEP 29.670-000  
Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
CNPJ: 27.728.211/0001-00



A topografia da localidade de Ibiracu bastante montanhosa, situando-se as unidades do sistema de abastecimento, desde os pontos mais alto e mais baixo, em cotas altimétricas de 93m a 829m em relação ao nível médio do mar.

## 2.4 - Condições Sanitárias

A comunidade já possui sistema coletivo de abastecimento de água, porém a estação de tratamento existente não abrange todas as etapas necessárias para que se atenda o parâmetros de potabilidade exigidos para consumo humano.

Em alguns casos as ligações existentes não são atendidas com pressão ou vazão necessária para o uso.

## 2.5 - Ligações

A tabela abaixo mostra a quantidade de ligações das comunidades a serem abastecidas pelo sistema atualmente, sendo o Setor 1 – Guatemala, Pendanga o Setor 2 – Guatemala e Pedro Palácio. Na tabela estão apresentadas as quantidades de ligações de acordo com os setores definidos para o sistema de distribuição. Tais unidades incluem residências, igrejas, escolas, creches, posto de saúde e pequenos comércios.

LIGAÇÕES		
	LOCALIZAÇÃO	QUANT.
1	SETOR I	117
2	SETOR II	143
	<b>TOTAL</b>	<b>260</b>

Tabela 1 – Ligações Prediais

## 3 - ESTUDO DE DEMANDA

Neste capítulo foi feito o cálculo da estimativa das demandas de água tratada considerando o crescimento populacional e os padrões de consumo previstos para a comunidade.

Considerando uma população de 4 habitantes por ligação nos municípios e um consumo per capita de 150 litros/habitante, temos uma população atual estimada de 1040 habitantes. Portanto a demanda atual é de 156.000 litros/dia. O projeto foi elaborado para um horizonte de 10 anos, uma vez que a nova ETA projetada é compacta, com uma tecnologia modulável que permite a fácil ampliação das vazões requeridas, podendo ser facilmente ampliada. Tal prerrogativa favorece a instalação imediata para vazões menores, com menor custo de implantação inicial e menor custo operacional, evitando assim que a nova ETA opere por muitos anos muito abaixo da sua capacidade nominal de projeto.

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



Deve ser projetado um crescimento populacional na ordem de 2% para o município de Guatemala (50 ligações no Setor 1 e 70 ligações no Setor 2) e 1% para os demais municípios, teremos ao final de 10 anos uma população estimada em 1203 habitantes.

Sendo assim, o volume requerido ao final de 10 anos será de 180.450 litros/dia.

<b>LIGAÇÕES</b>				
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE DE LIGAÇÕES</b>	<b>TAXA DE CRESCIMENTO</b>	<b>POPULAÇÃO INICIAL</b>	<b>POPULAÇÃO FINAL</b>
<b>SETOR 1</b>	<b>117</b>	<b>2%-1%</b>	<b>468</b>	<b>540</b>
<b>SETOR 2</b>	<b>143</b>	<b>2%-1%</b>	<b>572</b>	<b>664</b>
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>2%-1%</b>	<b>1040</b>	<b>1204</b>

*Tabela 1 – Projeções Populacionais*

## **4 VAZÕES DE PROJETO**

O consumo per capita foi definido para o projeto em função das características econômicas da comunidade. Em geral, as casas da região caracterizam uma comunidade de classe baixa a média. O consumo per capita adotado para residências é de 150 l/hab.dia.

### **4.1- Índice de Perdas**

No cálculo da demanda de água foram consideradas dois tipos de perda:

- *Perdas no Processo* – referentes ao produção de produção de água incluindo água de lavagem de filtro, extravasão, etc.;
- *Perdas na Reserva/Distribuição* – referentes vazamentos no reservatório, extravasores, vazamentos na rede, descargas, etc.;

Os percentuais de perdas no Processo e na Reserva/Distribuição adotados são de 2% e 25% respectivamente.

### **4.2- Coeficientes de Majoração**

Os coeficientes “Dia de Maior Consumo” (k1) e “Hora de Maior Consumo” (k2) adotados são 1,2 e 1,5. Estes valores foram adotados em função da ausência de dados operacionais de consumo das comunidades. Trata-se de valores usualmente praticados em sistemas de abastecimento do Brasil.

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



<b>DEMANDA DE DISTRIBUIÇÃO</b>									
<b>Localização</b>	<b>Consumo per capita (l/hab/dia)</b>	<b>Início do Plano (2015)</b>				<b>Fim do Plano (2025)</b>			
		<b>Pop. inicial</b>	<b>Consumo médio (l/s)</b>	<b>Demanda diária (l/s)</b>	<b>Demanda horária (l/s)</b>	<b>Pop. inicial</b>	<b>Consumo médio (l/s)</b>	<b>Demanda diária (l/s)</b>	<b>Demanda horária (l/s)</b>
<b>SETOR 1</b>	150	468	0,81	0,98	1,46	540	0,94	1,13	1,69
<b>SETOR 2</b>	150	572	0,99	1,19	1,79	664	1,15	1,38	2,08
<b>TOTAL</b>		<b>1040</b>	<b>1,81</b>	<b>2,17</b>	<b>3,25</b>	<b>1204</b>	<b>2,09</b>	<b>2,51</b>	<b>3,76</b>

Tabela 2 – Vazões de Projeto.

#### 4.3- Evolução da Demanda de Tratamento

<b>EVOLUÇÃO DA DEMANDA DE TRATAMENTO</b>					
<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>		<b>CONSUMO MÉDIO</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>SETOR 1 (HAB)</b>	<b>SETOR 2 (HAB)</b>	<b>SETOR 1 (HAB)</b>	<b>SETOR 2 (HAB)</b>	
2015	468	572	70	86	156
2016	475	581	71	87	158
2017	481	589	72	88	161
2018	488	598	73	90	163
2019	495	607	74	91	165
2020	502	616	75	92	168
2021	510	625	76	94	170
2022	517	635	78	95	173
2023	525	644	79	97	175
2024	532	654	80	98	178
2025	540	664	81	100	181

Tabela 3 – Estimativa de Consumo Diário Médio

#### 4.4- Volume de Reservação

O volume de reservação necessário foi estimado em 1/3 do volume diário.

Volume de Reservação

- 1) Início de Plano: 76,0 m<sup>3</sup>
- 2) Fim de Plano: 88,0 m<sup>3</sup>

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracú/ES – CEP 29.670-000  
 Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
 CNPJ: 27.728.211/0001-00



Neste caso, foram adotados 04 (quatro) reservatórios de polipropileno com capacidade de 20,0 m<sup>3</sup> cada e um espaço para a colocação de um futuro quinto reservatório.

PROJEÇÃO DA DEMANDA DE PRODUÇÃO							
ANO	CONSUMO MÉDIO (m <sup>3</sup> /dia)	CONSUMO DIÁRIO MÁXIMO (m <sup>3</sup> /dia)	PERDAS		PRODUÇÃO DIÁRIA MÁXIMA (m <sup>3</sup> /dia)	TEMPO DE OPERAÇÃO (h/dia)	RESERVA TOTAL (m <sup>3</sup> )
			PROCESSO 2% (m <sup>3</sup> /dia)	RESERVA e DISTRIBUIÇÃO 25% (m <sup>3</sup> /dia)			
2014	156	187	3,1	39,0	229,32	21,2	76
2015	158	190	3,2	39,6	232,67	21,5	78
2016	161	193	3,2	40,1	236,08	21,9	79
2017	163	196	3,3	40,7	239,54	22,2	80
2018	165	198	3,3	41,3	243,06	22,5	81
2019	168	201	3,4	41,9	246,63	22,8	82
2020	170	204	3,4	42,6	250,27	23,2	83
2021	173	207	3,5	43,2	253,96	23,5	85
2022	175	210	3,5	43,8	257,72	23,7	86
2023	178	213	3,6	44,5	261,54	23,9	87
2024	181	217	3,6	45,1	265,42	24,0	88

Tabela 5 – Produção, Tempo de Operação e Reservação.

#### 4.5 - Vazão de Operação

Uma vez que este projeto trata-se de uma ETA compacta de fácil ampliação, as vazões de operação do sistema serão definidas para uma demanda de população estimada ao final de 10 anos. Foi definida uma vazão única de operação do sistema desde o início ao fim de plano.

##### a. Tempos de Operação

Considerando as capacidades de adução de água bruta, o tratamento de água do sistema de abastecimento de 3,0 l/s, e as perdas no processo, reservação e distribuição (ver tabela 5), temos uma produção diária máxima de

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000  
 Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
 CNPJ: 27.728.211/0001-00



229,32m<sup>3</sup> no início do plano e de 265,42 m<sup>3</sup> no final do plano. Sendo assim, o tempo de operação do sistema é de:

Tempo de Operação

- 1) Início de Plano: 21,2 horas/dia
- 2) Fim de Plano: 24,0 horas/dia

## 5. CONCEPÇÃO PROPOSTAS

### a. Captação e Bombas

O ponto de captação está localizado a acima da Estação de Tratamento de Água (ETA). Localiza-se nas coordenadas UTM X = 216.486 m e Y = 7.738.630 m, na cota 93,030 metros.

PONTOS		COTA DO TERRENO (m)
MONTANTE	CAPTAÇÃO	93,030
JUSANTE	ENTRADA DA ETA	81,15
JUSANTE	ENTRADA DO RESERVATÓRIO	81,10
<b>ALTURA MANOMÉTRICA</b>		<b>11,83</b>

VAZÃO		
VAZÃO DE ADUÇÃO	litros/segundo	m <sup>3</sup> /h
	3,0	10,8

A captação já existente é composta de uma barragem de concreto armado, fazendo com que a tomada d'água seja feita exclusivamente por gravidade. Esta unidade é construída de tubulação de DE PVC DN 100 e DN 75, sendo somente necessária ser feita a ligação da rede existente com o reservatório de água bruta a ser instalado.

Está prevista a instalação de um reservatório de água bruta e um conjunto moto-bomba, localizados ao lado dos reservatórios de distribuição, afim de que haja pressão necessária entre 3,0 a 5,0 bar na entrada da ETA. Desta forma a configuração do sistema se torna mais eficiente e confiável.

Considerando a existência de um reservatório de água bruta, a pressão no ponto é muito baixa. Portanto, faz-se necessária a utilização de um conjunto moto bomba que atenda as pressões necessárias na entrada da ETA compacta. Neste caso foi adotada uma altura manométrica superior a 30 mca e vazão acima de 10,8 m<sup>3</sup>/h, sendo escolhido o conjunto moto-bomba abaixo.

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000  
Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
CNPJ: 27.728.211/0001-00



- Marca: SHNEIDER, Código BC-21R11/4
- Tensão 220 VCA trifásico a 60hz
- Rotação 3.500 RPM
- Potência: 4,0 cv
- Vazão de 10 m<sup>3</sup>/h a 3,6 bar

#### **b. Estação de Tratamento de Água (ETA) Compacta**

A Estação de Tratamento de Água (ETA) proposta terá a capacidade de produção de 3,0 l/s, com as seguintes características: compacta, móvel, modular, com o uso de tecnologia de retenção de contaminantes por barreira física, sem o uso de produtos químicos para as etapas de tratamento da água bruta. Já vem equipada com dosadores de Cloro e Flúor. Seu detalhamento está descrito no Item 6.

Será instalada na cota de 81,15 m, logo após o conjunto moto-bomba, dentro de uma construção de alvenaria e coberta, ao lado de uma estrada existente, onde o acesso é fácil e rápido.

Deverão ser adquiridos vidrarias e equipamentos de laboratório, conforme especificação técnica, para o controle da qualidade da água.

A grande vantagem desta nova tecnologia é a rápida instalação e o baixo custo operacional do sistema, quando comparado aos custos de manutenção de uma ETA que utiliza meios convencionais de tratamento da água (floculador, decantador, filtro rápido, casa de química, etc.), mesmo que esta seja classificada como compacta ou pré-moldada.

#### **c. Reservatórios de Distribuição**

É aconselhado a instalação de quatro reservatórios de distribuição em polipropileno, com capacidade de 20m<sup>3</sup> cada, totalizando 80m<sup>3</sup>, apoiados sobre base de concreto armado conforme projeto. Estas unidades serão instaladas na cota 81,20m, suficiente para o abastecimento dos Setores I e II por gravidade. Estas quatro unidades serão interligadas.

Será previsto uma área ao lado dos reservatórios para instalação de um quinto reservatório para expansão futura do sistema.

Estes reservatórios possuirão dispositivos de descarga e limpeza, instalados em caixas em bloco de concreto.

#### **d. Reservatórios de água bruta**

Será instalado um reservatório de água bruta em fibra de vidro, capacidade de 10m<sup>3</sup> apoiados sobre base de concreto armado conforme projeto ao lado da casa da ETA e de bomba. Esta unidade será instalada na cota 81,10m, sendo alimentada por gravidade pela adutora de água bruta proveniente da Captação. O controle de nível é simples, contando apenas com uma boia registro simples.

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracú/ES – CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



#### e. Adutora de Distribuição.

Será instalada uma adutora de água de distribuição, dos reservatórios de distribuição até a caixa de derivação, onde a rede será dividida em dois setores para assim permitir maior controle da rede. Esta adutora será constituída de tudo PVC DN100 Classe 15, e será abastecida por gravidade.

## 6. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Foram feitas simulações hidráulica da rede de distribuição existente, considerando a nova demanda projetada para fim de plano.

As simulações foram feitas em diversos períodos do dia, considerando a variação do consumo conforme gráfico abaixo:

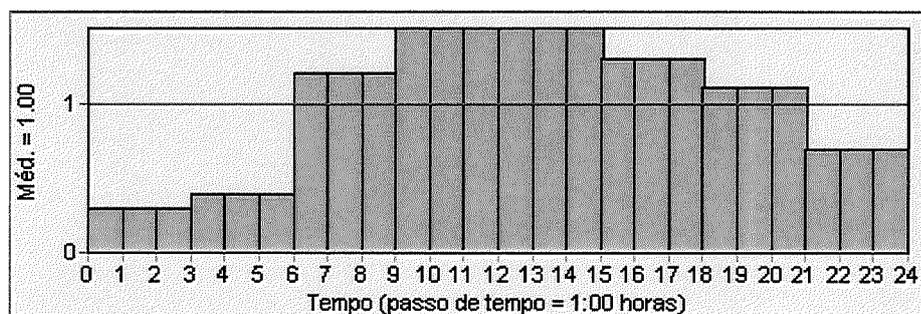


Figura 1 – Padrão de Consumo.

Este Padrão de Consumo foi adotado através de Modelos Teóricos usuais recomendados pela literatura. O horário de maior consumo compreende o período entre 9:00 e 15:00h, com coeficiente de horário de maior consumo de 1.5 (k<sub>2</sub>).

O dimensionamento da rede de distribuição foi feito com base na vazão máxima horária no fim de plano, de modo a atender os limites de pressão máxima (50 mca, podendo em até 10% da rede superar o valor, chegando a até 55 mca) e mínima (10 mca) em cada nó da rede projetada.

A rede de distribuição proposta será toda em tubo PVC PBA JE, com diâmetros de 50 mm, enterrado atendendo a toda a comunidade.

Também estão previstas a instalação de ventosas, descarga de limpeza, registros de controle e travessias de pontes, além de ligações domiciliares.

Para o cálculo de perdas de carga contínua na tubulação, foi utilizada a equação de Hazzen-Williams abaixo:

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000  
Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
CNPJ: 27.728.211/0001-00



$$H_f = \frac{10,643 \cdot L \cdot Q^{1,85}}{C^{1,85} \cdot D^{4,87}} \quad , \text{ onde :} \quad (1)$$

$H_f$  = perda de carga contínua em metros;

C = coeficiente de rugosidade;

D = diâmetro da tubulação em metros;

Q = vazão no trecho em m<sup>3</sup>/s;

L = comprimento do trecho em metros.

As pressões disponíveis em cada nó foram calculadas considerando somente as perdas distribuídas através da Equação de Hazzen Willians, apresentada anteriormente. As perdas localizadas foram desprezadas no dimensionamento da rede de distribuição.

As figuras abaixo mostram os resultados das Simulações Hidráulicas nos Horários de Pressões Mínima e Máximas, 12:00h e 0:00h respectivamente.

Segue anexa a planilha com a tabela de resultados da simulação no horário de maior consumo 12h.

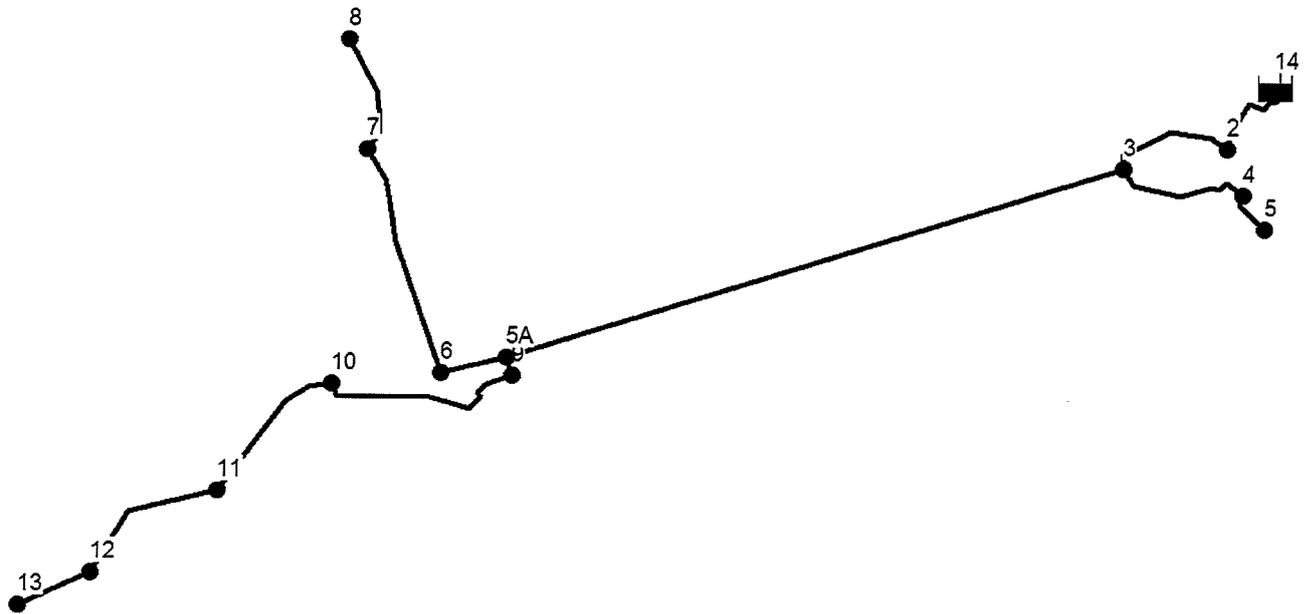


Figura 2 – Identificação dos nós e diâmetros

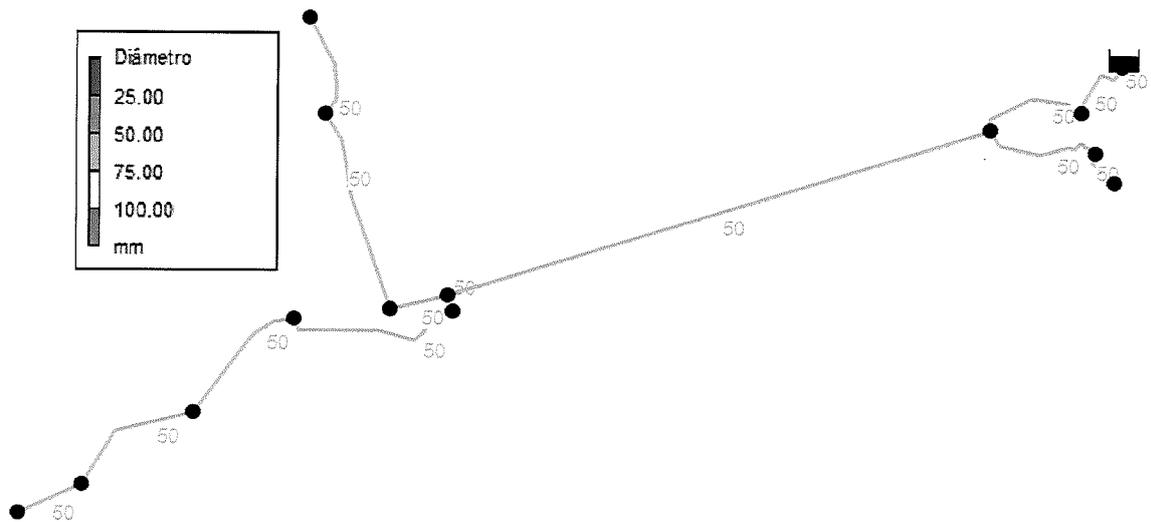


Figura 3-Diâmetros

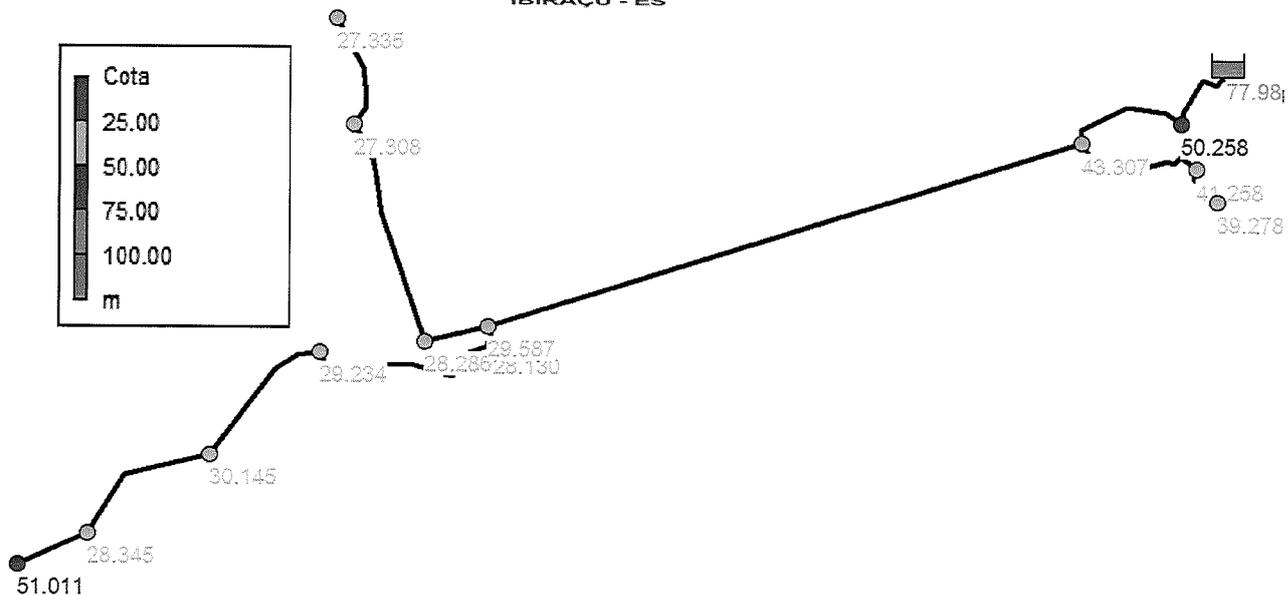


Figura 4- Cota Altimétrica

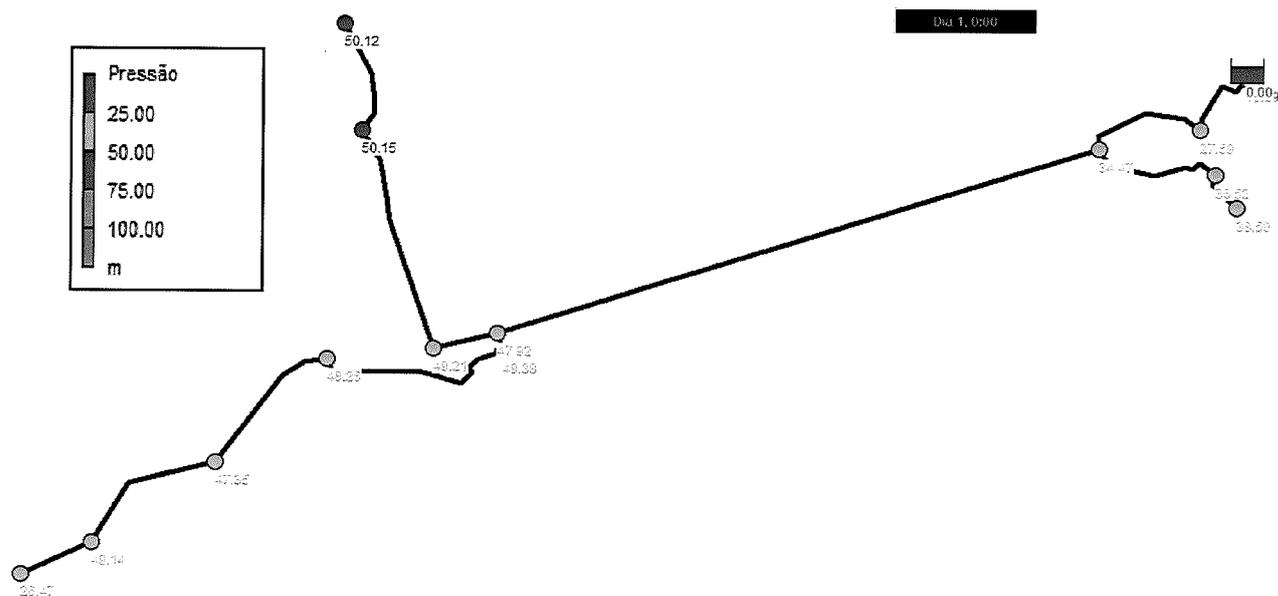


Figura 5- Pressão às 0h

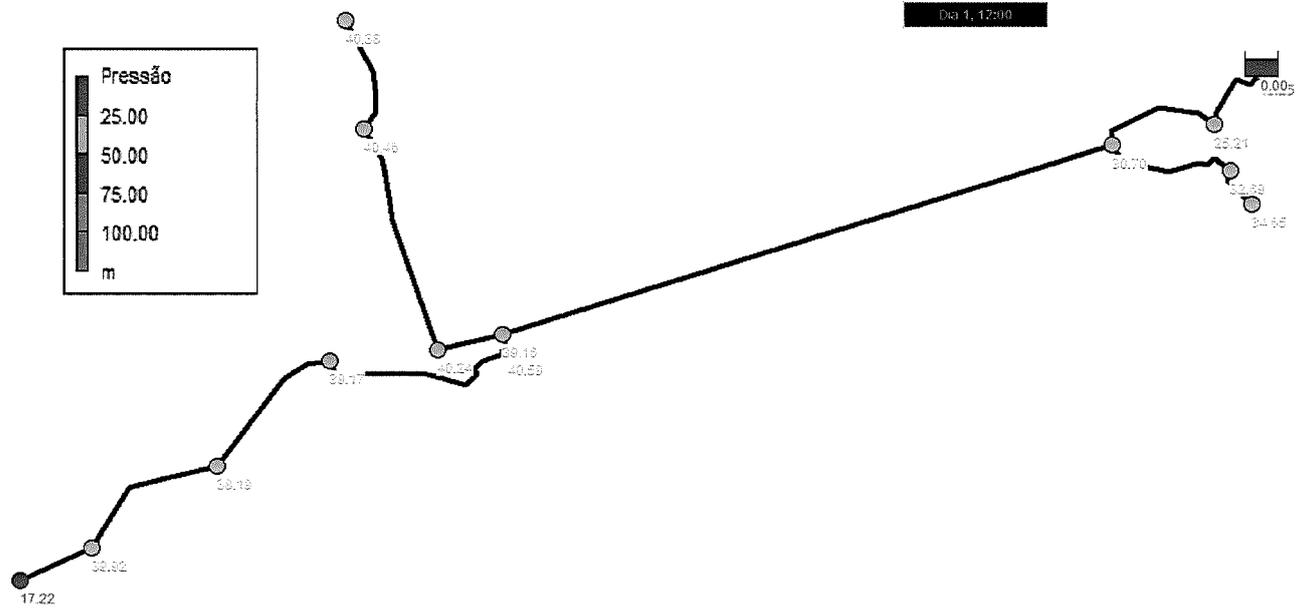


Figura 6-Pressão às 12h

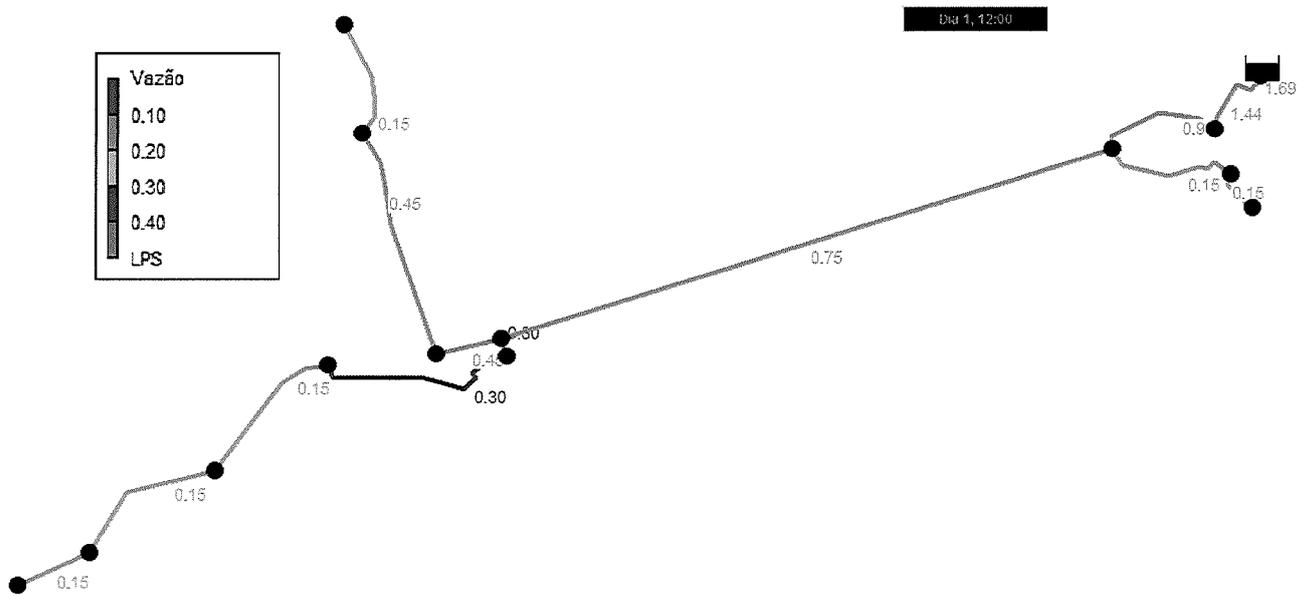


Figura 7 - Vazão



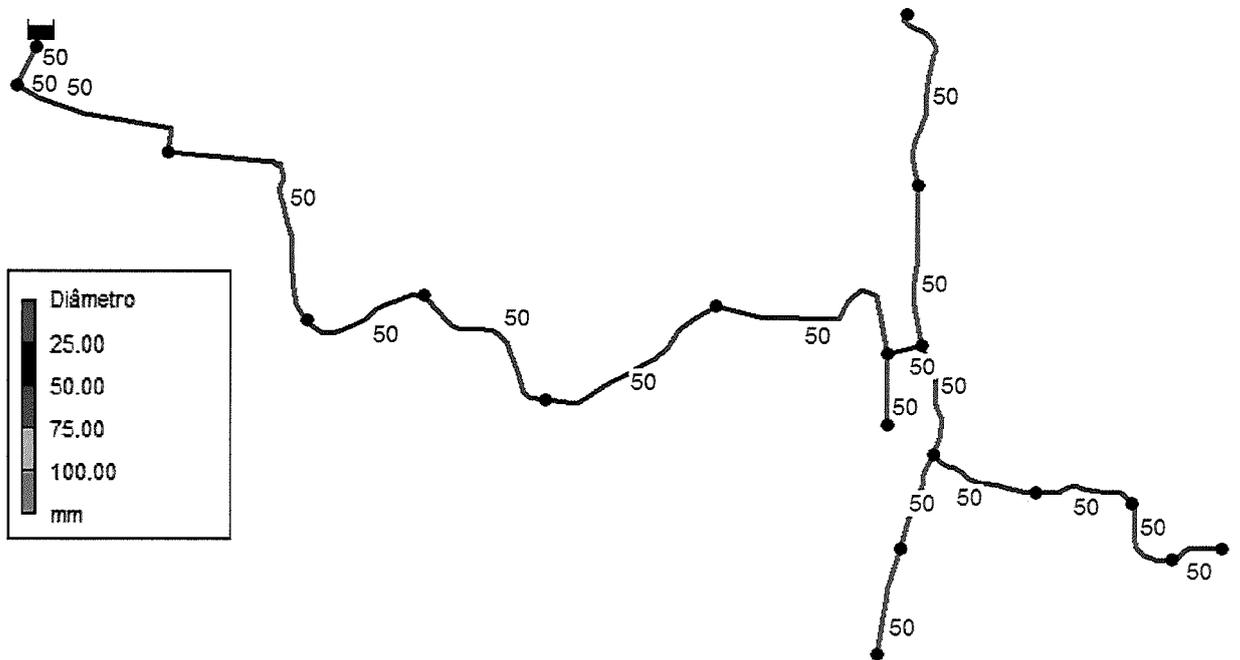


Figura 10 - Diâmetro

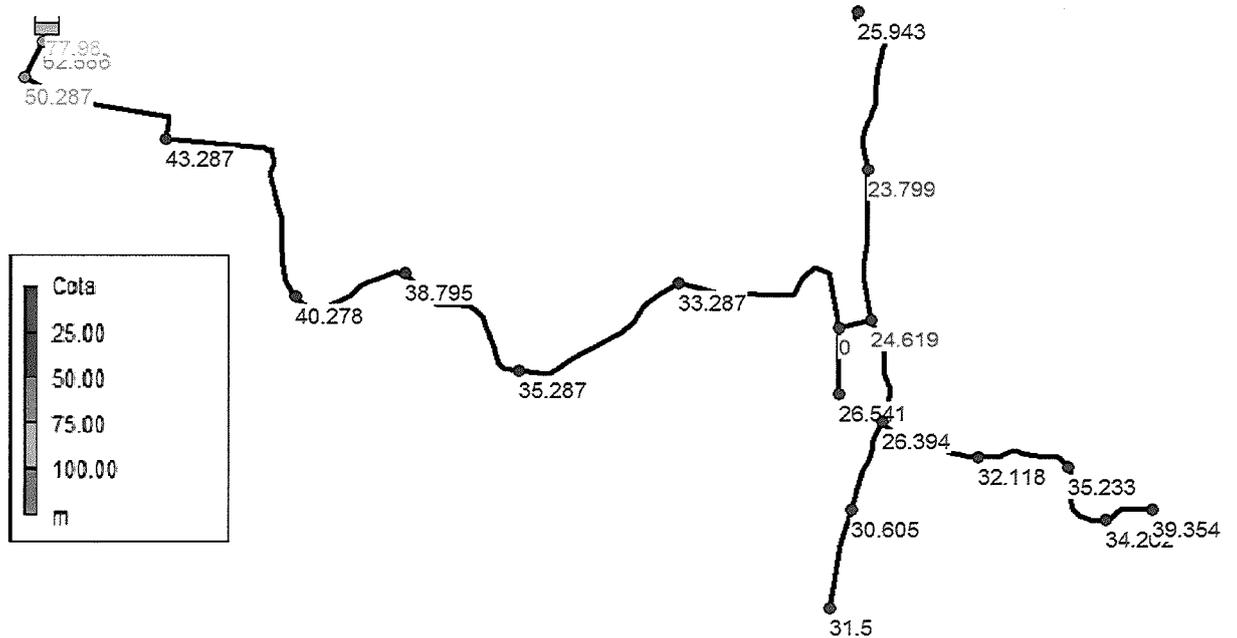


Figura 11 – Cota Altimétrica

Rua Daniel Comboni sn° - Centro - Ibiracú/ES - CEP 29.670-000  
Tel.: 27-3257-1400 - Telefax: 27-3257-1250 - E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
CNPJ: 27.728.211/0001-00

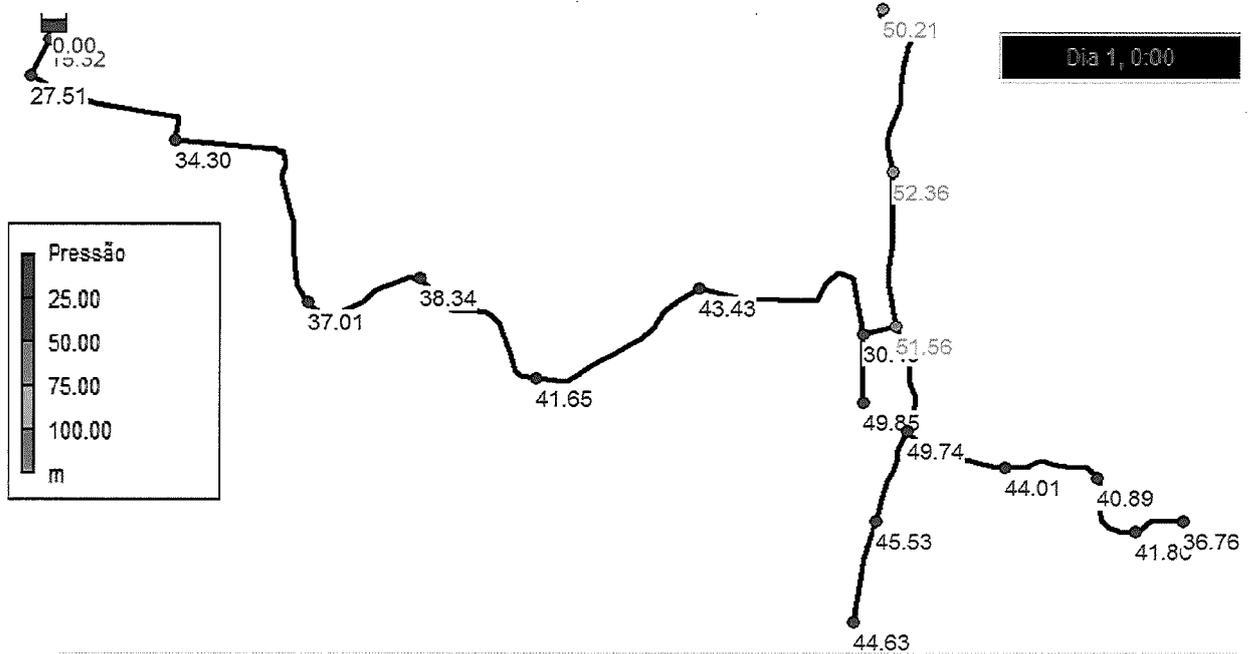


Figura 12 – Pressão às 0h

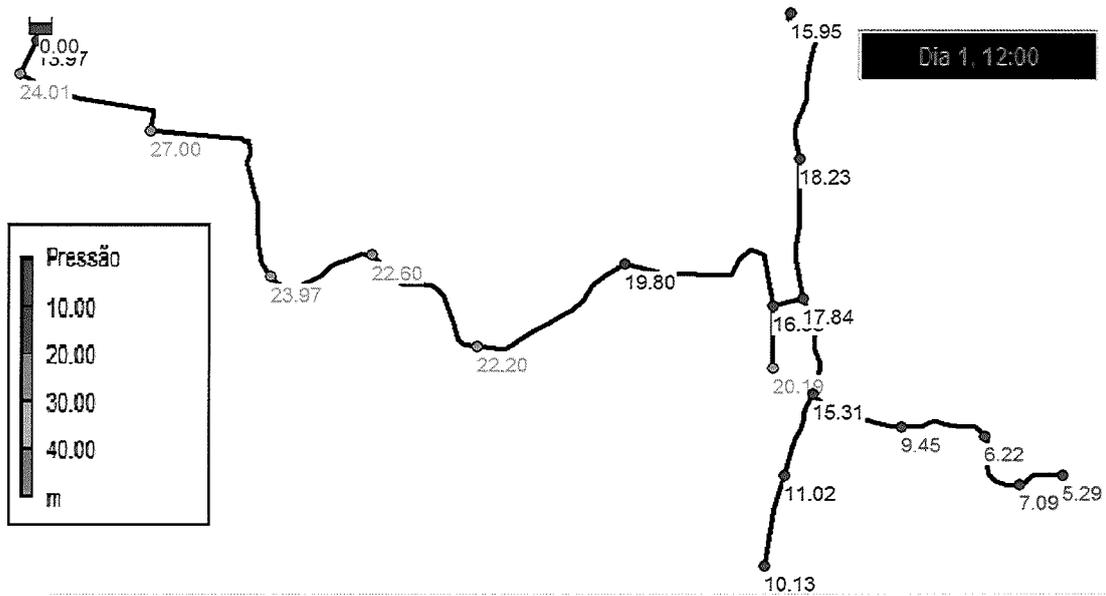


Figura 13 – Pressão as 12h





## 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ETA COMPACTA

### 7.1. Especificações da ETA compacta

Em função da reduzida área disponível para sua instalação, a ETA deverá ser compacta, usar tecnologia avançada, semi-automática para facilitar a operação, com componentes de alta performance e de vazão nominal de 3,0 l/s. O fluxo é contínuo, com as respectivas paradas programadas para procedimentos operacionais básicos. Neste tipo de conceito não há necessidade de detenção de vazão para reações químicas, diferentemente do que ocorre em ETA's que utilizam os meios convencionais de tratamento. A vazão nominal é mantida em 98,0% do tempo de utilização do equipamento. Os demais 2,0% são utilizados para retrolavagens rotineiras, cuja periodicidade depende das condições do manancial de captação. A ETA compacta projetada não tem tal geração de lodo residual que têm as ETA's que utilizam os meios convencionais de tratamento, onde são utilizados produtos químicos nas suas diversas etapas denominadas "Decantação" e "Floculação".

#### Características do Sistema:

- ✓ Compacta. As dimensões máximas da ETA são: largura de 2,20 m, comprimento de 3,50 m e altura de 2,30 m cada unidade. Tais medidas são necessárias em função do local disponível para sua instalação.
- ✓ Móvel. A ETA deverá ser de fácil remoção, possibilitando sua relocação, caso necessário. Peso máximo vazia de 1.200 kg. Apoiada sobre suportes tipo vibra stop;
- ✓ Fácil de ser transportada com rapidez e facilidade na instalação;
- ✓ Custo operacional reduzido;
- ✓ Funcionamento pressurizado com no mínimo 3,0 bar e máximo 5,0 bar de entrada, todavia antes das membranas, a pressão deverá ser no máximo de 4,1 bar.
- ✓ Simplicidade de ampliação através da instalação rápida e fácil de novos módulos, sem a necessidade de grandes intervenções de obras civis;
- ✓ Estabilidade, praticidade e segurança operacional, com pontos de coletas de fácil acesso para a realização dos laudos previstos em legislação vigente;
- ✓ Não requer operadores altamente qualificados e nem ferramental para operação, exceto em manutenções elétricas, quando necessárias;
- ✓ Não uso de produtos químicos no processo de tratamento da água, exceto Cloro e Flúor exigidos por norma e em assepsias, quando necessário;

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



- ✓ Não geração de subprodutos por desinfecção, como por exemplo, os THM's;
- ✓ Baixas potências instaladas (menor que 0,5 kW desconsiderando captação e demais usos de energia elétrica).
- ✓ Log. 4 a 7 para eliminação de contaminantes microbiológicos, ou seja, de 99,99% para vírus a 99,99999% para outros contaminantes microbiológicos de garantia.

As especificações para a forma correta operacional deverão estar contidas junto à documentação do sistema.

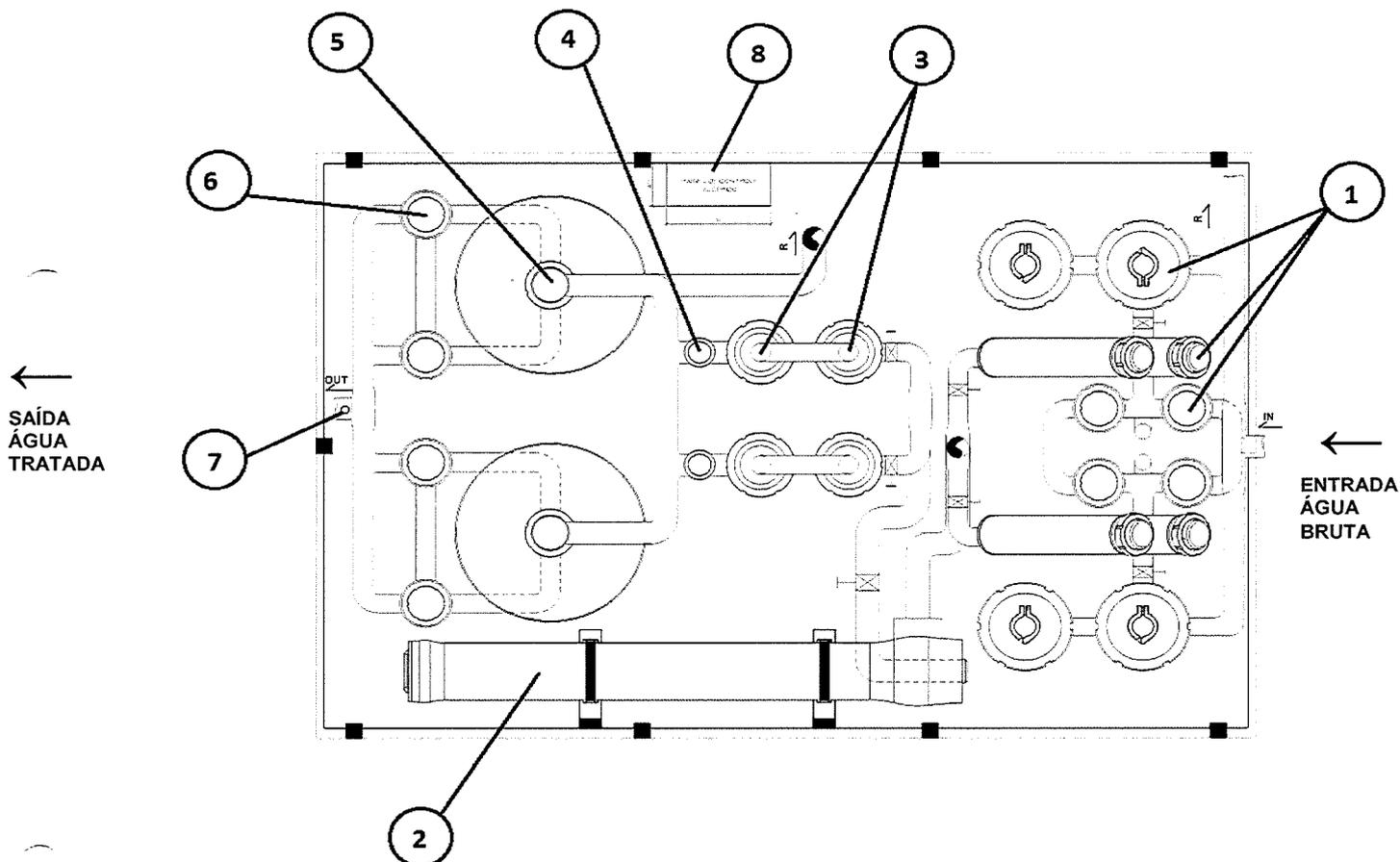
Para adequação do dimensional da ETA compacta, levaram-se em consideração as seguintes variáveis:

- ✓ Levantamento plani-altimétrico – captação, localização do sistema e reservação;
- ✓ Local disponível para sua instalação;
- ✓ Estimativas de vazões com projeção de crescimento populacional presumida em 10 anos, por ser uma unidade modular passível de ampliação de vazão rápida e prática, possibilitando um investimento inicial menor;
- ✓ Informações levantadas em campo sobre comportamento do manancial;
- ✓ Rede elétrica de acordo com a potência disponível;
- ✓ Fácil acesso ao sistema (captação, ETA e reservatório de distribuição);
- ✓ Adequação na destinação dos poucos efluentes gerados;
- ✓ Disponibilidade hídrica;
- ✓ ETA compacta com tecnologia globalizada, disponível no mercado e com peças de reposição de fácil acesso;

Como se trata de um equipamento de fornecimento completo e de acordo com as especificações de projeto, não cabe descrições detalhadas dos diversos cálculos pela demanda do tempo/volume necessários aos respectivos trabalhos de reações químicas e/ou físicas. A ETA compacta projetada deverá operar por barreira física de retenção dos contaminantes. Os materiais empregados na manufatura da ETA devem possuir certificação de qualidade para uso sanitário.



### 7.1.1. – Fluxograma da ETA compacta:



ITEM	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
1	Filtração Nominal	Retenção dos excessivos sólidos sedimentáveis.
2	Filtração Absoluta	Retenção dos excessivos sólidos não sedimentáveis.
3	Sistema de Ultrafiltração	Retenção de Coloides, contaminação microbiológica, matéria orgânica, dentre outros ao nível de 0,02 micra.
4	Sistema de Ultravioleta	Eliminação das bactérias por quebra do DNA.
5	Carvão Ativado Vegetal	Normalização de odor, sabor, melhora da cor, dentre muitas outras funções por adsorção.
6	Filtro de Proteção Residual	Evitar desprendimento a rede de distribuição de grãos de carvão ativado.

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000  
 Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
 CNPJ: 27.728.211/0001-00



7	Cloração e Fluoretação	Bactericida para controle da rede e normas para saúde pública.
8	Painel de Comando Elétrico	Comando do sistema atendendo a NR 10

### Item 1 – Filtração Nominal

Na entrada do sistema, o fluxo passa por dois tipos de retenção física. A primeira possui elementos de polímero, com vida útil presumida acima de 10 anos e abertura de 300 micra, com retrolavagem sem parada do sistema, quando necessária (o fluxo permanece). Na sequência, o fluxo passa por filtros de 50 a 75 micra em aço Inox 304. A terceira etapa é equipada com filtros contendo elementos em Polipropileno para adequação dos níveis de sedimentos antes da fase absoluta. Tais etapas têm por objetivo a retenção de excessivos sólidos em suspensão e sedimentáveis. Vide comentário do destino da água de retrolavagem no Item 7.1.2-b – Descartes. As pressões de trabalho não devem exceder a 6,0 bar na entrada. O equipamento deverá possuir manômetro para indicar tais pressões. As especificações deverão ser fornecidas no manual de operação após o fornecimento e operação.

### Item 2 – Filtração Absoluta

Após a etapa nominal, segue então para a fase Absoluta, com a utilização de elementos de micragem inferior a 2 micras, razão Beta acima de 99,95% ( $\geq 1000$  – ISO 4406/1999) para proteção das Membranas de Ultrafiltração. Estes elementos possuem vida útil de acordo com o diferencial de pressão mostrado nos respectivos manômetros. Fácil manuseio e rápida troca. A reposição dos elementos filtrantes é de fácil obtenção no mercado local. O objetivo está na retenção de matéria orgânica, coloides e sólidos em suspensão não sedimentáveis. As especificações serão fornecidas no manual de operação após fornecimento e operação.

### Item 3 – Sistema de Ultrafiltração

Após a fase Absoluta, o fluxo desloca-se de forma linear para a entrada na fase de Ultrafiltração por uma necessidade de projeto (não existência de microbolhas de ar e/ou fluxo sem turbulência).

O coeficiente, número ou módulo de Reynolds é um número adimensional usado em mecânica dos fluidos para o cálculo do regime de escoamento de determinado fluido sobre uma superfície e utilizado em projetos de tubulações industriais. Importante para o perfeito funcionamento da fase de Ultrafiltração.



$$Re = \frac{\rho v D}{\mu}$$

Sendo:

$v$  - velocidade média do fluido

$D$  - longitude característica do fluxo, o diâmetro para o fluxo no tubo

$\mu$  - viscosidade dinâmica do fluido

$\rho$  - massa específica do fluido

Cálculo do número de Reynolds comprovando o fluxo laminar:

$$Re \leq 114$$

A eficiência pelo número de Reynolds deve ser acima de 95%, bastante elevada ao que se propõe. O resultado acima é necessário para resultar em uma baixa pressão inicial do equipamento, ou seja, 0,8 bar na entrada e com saída em plena vazão, proporcionando uma substancial economia de energia.

#### Item 4 – Sistema de Ultravioleta

Após a fase de Ultrafiltração, o fluido totalmente isento de contaminantes é submetido ao sistema denominado UV (Ultravioleta) para inativação completa de diversos contaminantes microbiológicos, cujas características são: 13.000 unidades (mW.µS/cm<sup>2</sup> a 254 nm).

O sistema possui um tempo de permanência acima de 2 segundos e de linha dupla. A vida útil é de no mínimo 8.000 horas. A reposição é de fácil obtenção no mercado local. As especificações serão fornecidas no manual de operação após fornecimento e operação.

#### Item 5 – Carvão Ativado Vegetal

O Fluido segue então para uma nova etapa, ou seja, para o carvão ativado com permanência de 2,5 minutos. Tal produto possui certificação reconhecida para normalização e controle de diversos parâmetros em tratamentos de água, como por exemplo, melhora da cor em função da adsorção de matéria orgânica, melhora na turbidez, eliminação de odores e sabores indesejáveis nos padrões de potabilidade segundo normas vigentes.

O carvão vegetal é uma substância porosa, capaz de captar e de fixar as substâncias estranhas ou tóxicas que estão no ar, na água, nos alimentos, no nosso corpo ou sobre a pele. O carvão adsorve, com eficácia, os medicamentos, entorpecentes, aditivos alimentares, agrotóxicos e adubos químicos, os metais pesados, os gases e os detergentes.

O carvão vegetal ativado adsorve as substâncias tóxicas, impedindo ou limitando sua absorção (assimilação) no aparelho digestivo. Impede fisicamente a intoxicação, captando as substâncias tóxicas que estão no intestino. Além disso, tem a capacidade de ajudar na desintoxicação, graças ao efeito da diálise. O

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracu/ES – CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



carvão também permite eliminar tóxicos que já se encontram no sangue, em contato com a parede intestinal. Não tem efeitos colaterais.

Todas essas substâncias estranhas que invadem o nosso organismo através do consumo de água, são absorvidas por esta fase, evitando o sobrecarregando e danos aos rins e o fígado.

#### **Item 6 – Filtro de Proteção Residual**

Trata-se de uma etapa após o Carvão Ativado, a fim de que, se porventura houver um desprendimento do carvão, este não seja liberado para os reservatórios de água e conseqüentemente para a rede de distribuição.

Tal produto é o mesmo utilizado na fase 1 – Nominal. O equipamento deve possuir manômetro para indicar as pressões de trabalho que indicam a necessidade de troca dos mesmos. A reposição é de fácil obtenção no mercado local. As especificações serão fornecidas no manual de operação após fornecimento e operação.

#### **Item 7 – Ponto de dosagem de Cloração e Fluoretação**

Compostos adicionados à água.

- Flúor 0,6 a 0,8 mg/l ► Função: proteção dos dentes contra a cárie.
- Cloro residual mínimo de 0,2 mg/l ► Função: agente bactericida.

O sistema em seu projeto contempla ponto de dosagem de cloro e flúor adicionados a água tratada por exigência de normas vigentes, através de bombas dosadoras.

#### **Item 8 – Pannel de Comando Elétrico**

Trata-se do comando do equipamento. Segue normas vigentes, ou seja, NR 10 - Segurança em instalações elétricas energizadas. A tensão poderá ser definida de acordo com a melhor condição do local, podendo ser 127 VCA, 220 VCA (monofásico ou trifásico), 380 VCA ou 440m VCA.

Os desenhos, bem como a intervenção para pequenos rearmes, deverão estar contidos no manual do usuário. As especificações serão fornecidas no manual de operação após fornecimento e operação.

#### **7.1.2 – Análise Operacional da ETA:**

A análise operacional da ETA deverá ser feita através de "Boletim Diário" com os respectivos controles conforme portarias vigentes para registros operacionais.



Abaixo segue recomendação dos laudos necessários para controle da qualidade da água tratada.

- ✓ Análises de: cor, turbidez, pH, cloro residual, condutividade e TDS
- ✓ Parâmetros de eficiência: volume produzido, taxas de filtração diárias, tempo de funcionamento e reservação.

Os demais laudos deverão ser avaliados conforme Portaria 2914 do MS.

#### **a) Avaliação de Desinfecção**

Em se tratando do conceito operacional, o equipamento necessita do uso do Cloro no valor de 3 ppm para desinfecção rotineira. Tal processo deverá ser feito uma vez por semana. A forma é utilizar o próprio equipamento e recircular o fluido (água) por um período de 5 minutos. Após isto poderá ser posto em operação da forma citado no manual de operação.

Deverá ser previsto desinfecção/limpeza das Membranas de Ultrafiltração, com periodicidade a ser definida de acordo com a variação na qualidade da água bruta, onde serão usados produtos que promovam a variação do pH da água.

Com relação às retrolavagens, estas serão feitas de acordo com os níveis diários de Turbidez e Cor. Em função da operação diária, o manual de operação informará a quantidade de necessária, sendo em média uma vez ao dia. Tal operação deverá ser automática com relação ao tempo. O operador liga o equipamento e o mesmo deverá desempenhar a função automaticamente.

#### **b) Avaliação dos Efluentes e Descartes.**

Em atenção ao CONAMA 357, segue abaixo forma de descartes dos produtos com vida útil determinada, conforme citado anteriormente.

##### **1) Carvão Ativado e Zeólita:**

Após a saturação, pode ser aplicado como subproduto na agricultura, já que a grande quantidade de nitrogênio adsorvido será liberada de forma regular e lenta para o sistema radicular das plantas, através do processo de intercâmbio catiônico.

Outras formas de descarte podem ser atribuídas ao produto, todavia devem atender às normas vigentes.

##### **2) Elemento Filtrante de Polipropileno:**

Após a vida útil, tais produtos são incinerados em fornos de cimento. Tal procedimento atende legislação vigente com relação ao descarte.

Outra forma é o envio a empresas de incineração através de aterro sanitário e/ou formas adequadas e aceitas pela ANVISA.

Rua Daniel Comboni snº - Centro - Ibiracu/ES - CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 - Telefax: 27-3257-1250 - E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



Em comparação aos tratamentos convencionais, a matéria prima (água bruta) recebe produtos químicos (coagulantes, cal, cloro etc.) e mediante operações/ processos e transforma-se em água potável. Como em todo processo industrial de transformação de matéria prima, há então a geração de resíduos, que via de regra, podem ser tóxicos ao homem e ao meio ambiente. Desta forma, os fluidos gerados pelas retrolavagens, serão destinados a uma caixa asséptica e absorção pelo solo sem alteração na composição do mesmo e/ou liberação de produtos químicos sem o devido tratamento.

### **7.1.3 – Especificação dos Materiais:**

A ETA compacta deverá ser fornecida com projeto de montagem, onde serão utilizados principalmente os seguintes materiais (exceto os componentes da tecnologia de filtração citados anteriormente):

- Tubos em Inox 304 Sanitário de Ø 1 ½", 2", 3", 4" e 6";
- Chapas e perfis em aço inox 304;
- Chapa de Alumínio expandido para base de 1,2 mm de espessura;
- Tubos e conexões de PVC rígido;
- Válvulas tipo Borboleta Sanitárias em Inox de diâmetros Ø 1", 1 ½" e 2";
- Válvulas esféricas em latão niquelado diâmetros de Ø 3/8", ½", ¾", 1", 1 ½" e 2";
- Mangotes com diâmetros de Ø 1 ½" e 2" de Nylon com trama de ceda;
- Manômetros de Ø 4", em Inox com Glicerina e Buldon de 0 a 10 bar;
- Clamp's e TC de solda em Inox sanitários;

Outras referências:

- ✓ NBR 12216/91
- ✓ CONAMA 357/2005
- ✓ Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.

## **7.2. Tubulações**

Toda a adutora de distribuição foi projetada em tubo PVC com DN100, DN75 e DN50. Está previsto o assentamento de 360 m de tubo PVC PBA JE DN100 classe 15,.

## **8. ANEXO**

### **a. Catálogo do conjunto motor-bomba.**

Rua Daniel Comboni snº - Centro – Ibiracú/ES – CEP 29.670-000  
Tel.: 27-3257-1400 – Telefax: 27-3257-1250 – E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
CNPJ: 27.728.211/0001-00

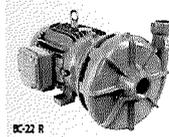


## Bombas Centrífugas Monoestágio

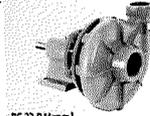
Rotor fechado

### Aplicações Gerais:

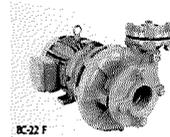
Irrigação, abastecimento predial, sistemas de refrigeração, sistemas de prevenção e combate contra incêndio, indústrias.



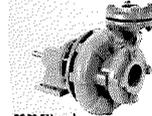
BC-22 R



BC-22 R Manual



BC-22 F



BC-22 F Manual

MODELO	Número (1)	Haste do Rotor	Tubo de Saída	Ø Saída (pol)	Ø Saída (mm)	Pressão Máxima (kg/cm²)	Altura Máxima (m)	Ø Flange (mm)	CARACTERÍSTICAS NOMINAIS																										
									CURVA H x Q (mca)												CURVA H x Q (mca)														
									20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	56	60	64	68	72	76	80			
BC-22 R1A	3	X	X	1 1/4	1	30	8	135	10,2	9,7	9,2	8,7	8,1	7,5	6,8	6,1	5,2	38	40	42	44	46	48	50	52	56	60	64	68	72	76	80			
	4	X	X	1 1/4	1	48	8	160	*	*	10,7	10,3	9,9	9,4	8,9	8,4	7,9	7,3	6,7	6,0	5,2	43													
	5	X	X	1 1/4	1	59	8	186	*	*	*	*	11,1	10,8	10,4	10,1	9,7	9,4	9,0	8,6	8,2	7,7	7,2	6,7	6,1	5,5									
BC-22 R1B	3	X	X	1 1/4	1	33	8	140	14,5	13,8	13,1	12,2	11,3	10,2																					
	4	X	X	1 1/4	1	42	8	154	*	*	15,7	15,1	14,5	13,8	13,0	12,2	11,2	10,1	8,4																
	5	X	X	1 1/4	1	53	8	170	*	*	16,6	16,3	15,9	15,5	15,1	14,6	14,1	13,5	12,8	11,9	11,0	9,7	7,5												
BC-22 R1 1/4	5	X	X	1 1/2	1 1/4	48	8	163	*	*	*	*	*	*	*	*	*	10,9	10,1	10,3	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2		
	7,5	X	X	1 1/2	1 1/4	63	8	184	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20,0	19,6	19,2	18,7	18,2	17,7	17,2	16,5	15,0	11,9								
	10	X	X	1 1/2	1 1/4	75	8	201	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20,0	19,6	19,2	18,8	18,0	17,0	15,8	14,3										
BC-22 R1 1/2	7,5	X	X	2	1 1/2	45	8	156	*	*	*	*	*	*	*	*	39,7	38,2	37,2	36,1	35,0														
	10	X	X	2	1 1/2	54	8	167	*	*	*	*	*	*	*	*	44,8	43,2	42,1	40,9	39,7	38,6	37,4	36,2	35,0										
	12,5	X	X	2	1 1/2	60	8	175	*	*	*	*	*	*	*	*	*	49,1	47,3	45,3	43,3	41,3	39,8												
	15	X	X	2	1 1/2	68	8	186	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	53,0	51,0	48,9	46,7	44,4	42,1	39,8										
BC-22 R2	10	X	X	2 1/2	2	44	8	152	*	*	*	*	*	*	*	*	53,9	45,5	36,8	27,0															
	12,5	X	X	2 1/2	2	48	8	157	*	*	*	*	*	*	*	*	71,0	65,2	58,8	51,6	43,7	37,8													
	15	X	X	2 1/2	2	56	8	166	*	*	*	*	*	*	*	*	*	83,9	78,5	72,8	66,7	60,1	52,8	44,5											
	20	X	X	2 1/2	2	63	8	177	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99,0	93,0	87,0	80,0	72,0	64,0	55,0										
BC-22 F2	10	X	X	2 1/2	2	44	8	152	*	*	*	*	*	*	*	*	53,9	45,5	36,8	27,0															
	12,5	X	X	2 1/2	2	48	8	157	*	*	*	*	*	*	*	*	71,0	65,2	58,8	51,6	43,7	37,8													
	15	X	X	2 1/2	2	56	8	166	*	*	*	*	*	*	*	*	*	83,9	78,5	72,8	66,7	60,1	52,8	44,5											
	20	X	X	2 1/2	2	63	8	177	*	*	*	*	*	*	*	*	*	99,0	93,0	87,0	80,0	72,0	64,0	55,0											

Motor WEG IP-55 2 Polos, 60 Hz

Rotor fechado de alumínio (BC-22 R 1 A, BC-22 R 1 B e BC-22 R 1 1/4). Para bomba arrastada até sua altura de 70°C, em 100% de vazão e no sentido de Vitor. Rotor fechado de ferro fundido (BC-22 R 1 1/2 e BC-22 R 2). Para bomba arrastada até sua altura de 70°C, utilize o modelo de Vitor. Modelo F: bombas específicas conforme Norma DIN 9912 L.

19

## 4. Relatório da Simulação Hidráulica (Rede de Distribuição)

### 9.1. SETOR 1

Tabela de Trecho - Nó:

Trecho ID	Início Nó	Fim Nó	Comprimento m	Diâmetro mm
13	12	13	162.6	50
11	10	11	332.52	50
12	11	12	331.15	50
9	5A	9	37.25	50
10	9	10	426.82	50
6	5A	6	137.25	50
7	6	7	488.24	50
8	7	8	248.41	50
5	3	5A	1311.80	50
2	2	3	260.00	50

Rua Daniel Comboni snº - Centro - Ibiracú/ES - CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 - Telefax: 27-3257-1250 - E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

CNPJ: 27.728.211/0001-00



3	3	4	281.44	50
4	4	5	91.83	50
1	1	2	176.73	50
24	14	1	8.20	50

Resultados nos Nós às 12:00 Horas:

Nó ID	Consumo LPS	Carga Hidráulica m	Pressão m	Qualidade
2	0.54	75.47	25.21	0.00
3	0.00	74.01	30.70	0.00
4	0.00	73.95	32.69	0.00
5	0.15	73.93	34.65	0.00
1	0.26	77.83	15.25	0.00
6	0.00	68.53	40.24	0.00
7	0.30	67.77	40.46	0.00
8	0.15	67.72	40.38	0.00
9	0.00	68.72	40.59	0.00
10	0.15	68.40	39.17	0.00
11	0.00	68.33	38.19	0.00
12	0.00	68.27	39.92	0.00
13	0.15	68.23	17.22	0.00
5A	0.00	68.74	39.16	0.00
14	-1.69	77.98	0.00	0.00 RNF

Resultados nos Trechos às 12:00 Horas:

Trecho ID	Vazão LPS	Velocidade m/s	Perda de Carga m/km	Estado
13	0.15	0.08	0.20	Open
11	0.15	0.08	0.20	Open
12	0.15	0.08	0.20	Open
9	0.30	0.15	0.74	Open
10	0.30	0.15	0.74	Open
6	0.45	0.23	1.56	Open
7	0.45	0.23	1.56	Open
8	0.15	0.08	0.20	Open
5	0.75	0.38	4.01	Open
2	0.90	0.46	5.62	Open
3	0.15	0.08	0.20	Open
4	0.15	0.08	0.20	Open
1	1.44	0.73	13.38	Open
24	1.69	0.86	18.16	Open

Rua Daniel Comboni snº - Centro - Ibiracu/ES - CEP 29.670-000  
 Tel.: 27-3257-1400 - Telefax: 27-3257-1250 - E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)  
 CNPJ: 27.728.211/0001-00



## 9.2. SETOR 2

Tabela de Trecho - Nó:

Trecho: ID	Início: Nó	Fim: Nó	Comprimento m	Diâmetro mm
1	01	02	151.87	50
2	02	03	650.17	50
4	03	04	981.04	50
5	04	05	464.84	50
6	05	06	633.82	50
7	06	07	715.62	50
11	10	11	581.65	50
12	11	12	677.75	50
13	10	13	408.37	50
14	13	14	356.56	50
15	14	15	383.77	50
16	13	16	393.09	50
17	16	17	360.72	50
18	17	18	297.27	50
19	18	19	187.90	50
20	1	01	52.83	50
8	09	10	1000	50
9	09	08	1000	50
10	07	09	1000	50

Resultados nos Nós às 12:00 Horas:

Nó ID	Consumo LPS	Carga Hidráulica m	Pressão m	Qualidade
01	0.58	76.55	13.97	0.00
02	0.58	74.29	24.01	0.00
03	0.00	70.29	27.00	0.00
04	0.00	64.25	23.97	0.00
05	0.00	61.39	22.60	0.00
06	0.00	57.49	22.20	0.00
07	0.00	53.09	19.80	0.00
08	0.15	46.73	20.19	0.00
09	0.00	46.93	16.93	0.00
10	0.00	42.46	17.84	0.00
11	0.15	42.03	18.23	0.00
12	0.15	41.90	15.95	0.00
13	0.15	41.70	15.31	0.00
14	0.15	41.63	11.02	0.00

Rua Daniel Comboni snº - Centro - Ibiracú/ES - CEP 29.670-000

Tel.: 27-3257-1400 - Telefax: 27-3257-1250 - E-mail: [diretoria@saaeibiracu.com.br](mailto:diretoria@saaeibiracu.com.br)

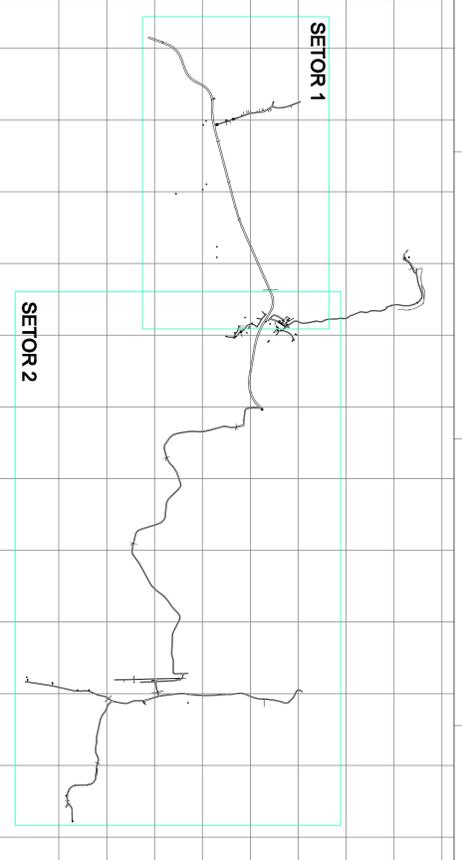
CNPJ: 27.728.211/0001-00



15	0.00	41.63	10.13	0.00
16	0.00	41.57	9.45	0.00
17	0.00	41.45	6.22	0.00
18	0.00	41.35	7.09	0.00
19	0.19	41.29	5.29	0.00
1	-2.10	77.98	0.00	0.00 RNF

Resultados nos Trechos às 12:00 Horas:

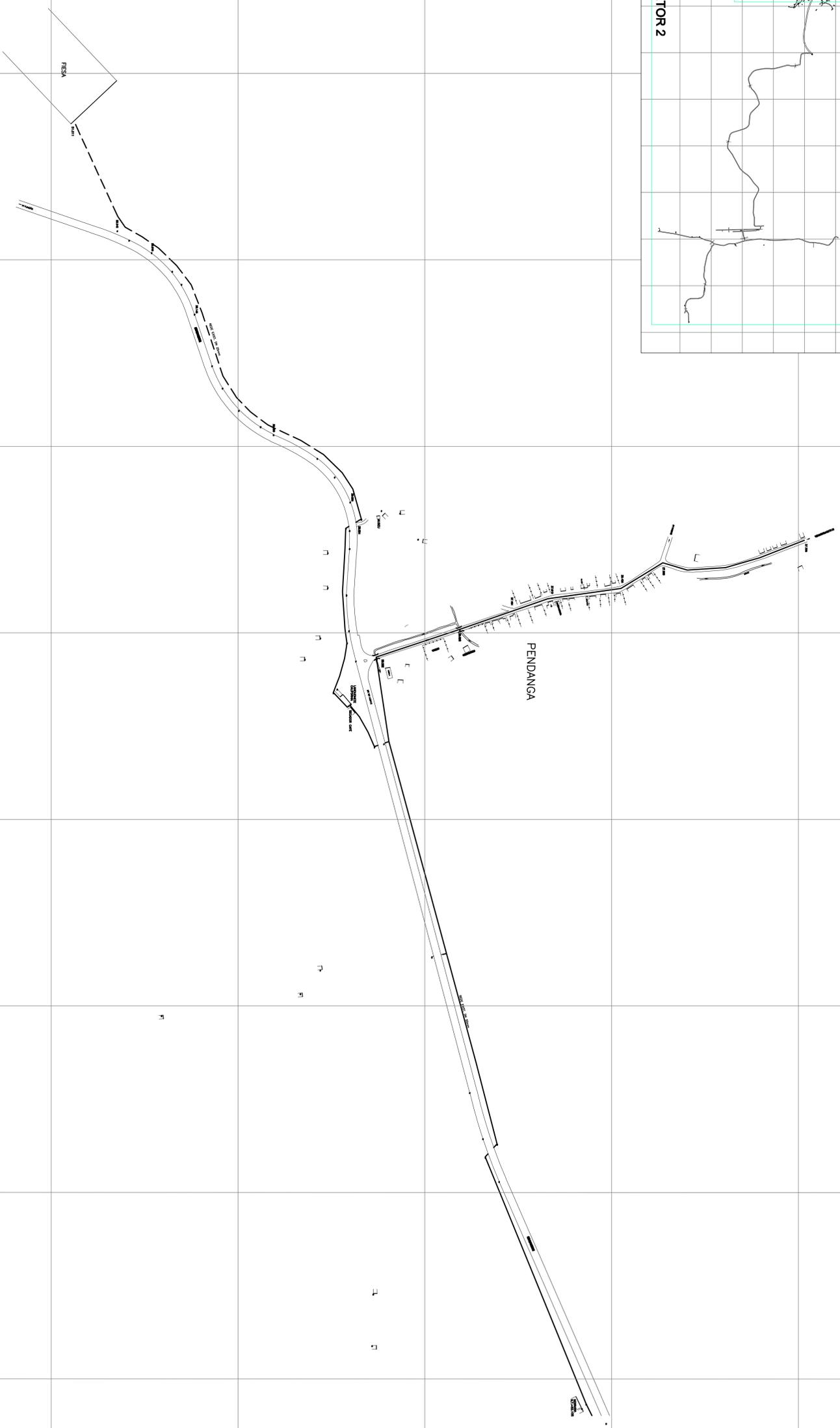
Trecho: ID	Vazão LPS	Velocidade m/s	Perda de Carga m/km	Estado
1	1.52	0.78	14.89	Open
2	0.95	0.48	6.15	Open
4	0.95	0.48	6.15	Open
5	0.95	0.48	6.15	Open
6	0.95	0.48	6.15	Open
7	0.95	0.48	6.15	Open
11	0.30	0.15	0.74	Open
12	0.15	0.08	0.20	Open
13	0.50	0.25	1.86	Open
14	0.15	0.08	0.20	Open
15	0.00	0.00	0.00	Open
16	0.19	0.10	0.33	Open
17	0.19	0.10	0.33	Open
18	0.19	0.10	0.33	Open
19	0.19	0.10	0.33	Open
20	2.10	1.07	27.01	Open
8	0.80	0.40	4.47	Open
9	0.15	0.08	0.20	Open
10	0.95	0.48	6.15	Open



ARTICULAÇÃO

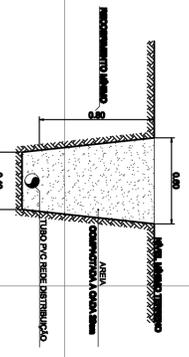


**REDE DE DISTRIBUIÇÃO**  
ESCALA - 1:2500



**CONVENÇÃO**

	REDE SETOR I - EXISTENTE - DN50
	REDE SETOR I - EXISTENTE - DN25
	REDE SETOR II - EXISTENTE - DN50
	REDE ADUTORA DISTRIBUIÇÃO - NOVA - DN100
	RESERVATÓRIO
	IDENTIF. DO NOS



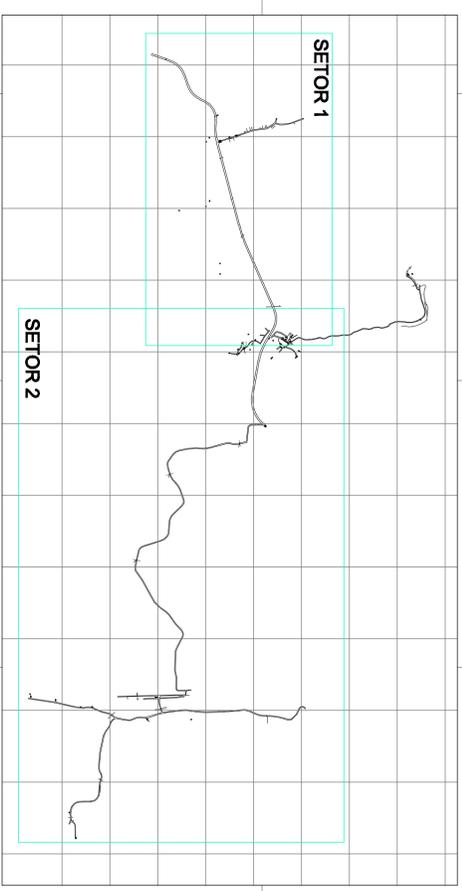
**DETALHE ASSENTAMENTO DO TUBO**  
SEM ESCALA

OBSS:  
QUANDO NÃO INDICADO O DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO, CONSIDERAR DN50

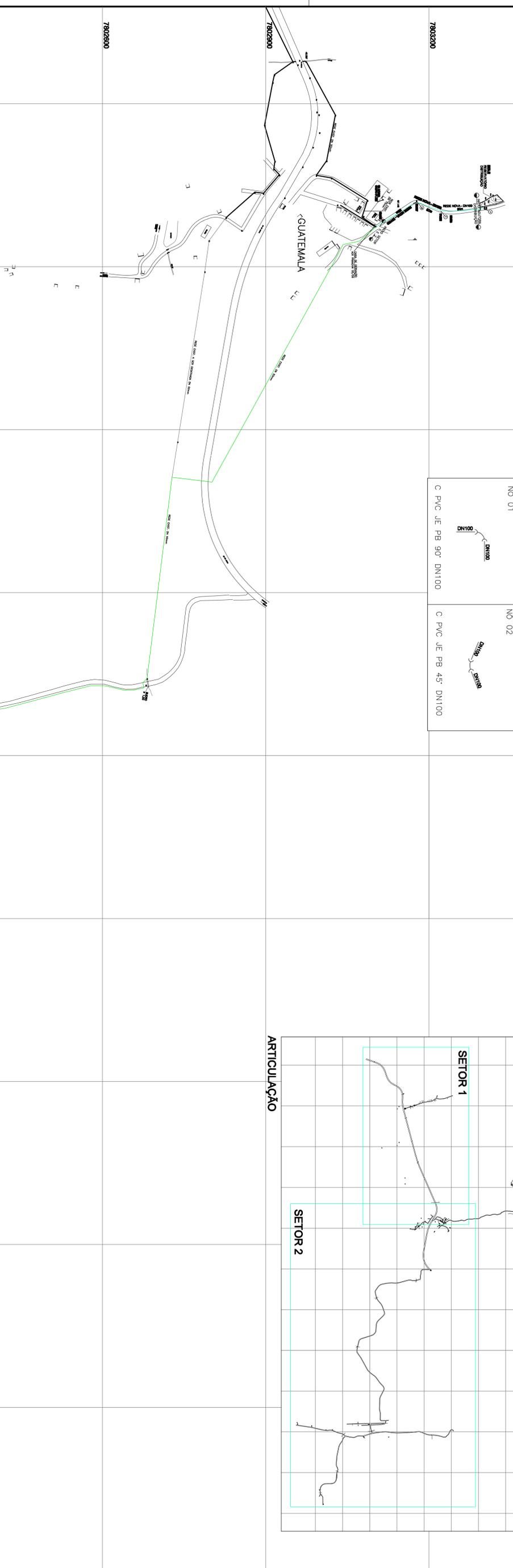
PROJETO		SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA - GUATEMALA, IRRIGUI/ES	
TÍTULO DO PROJETO:		REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
TÍTULO DA ANÁLISE/CONDIÇÃO/CONTEÚDO:		TRABALHO DE PROJETO	
ESCALA:	DATA:	PROJETADE:	DESENHADO:
1:2500	13/10/2018	MARCELO AUGUSTO ARAÚJO	0200

7803500 354300 354600 354900 355200 355500 355800 356100 356400 356700

IDENTIFICAÇÃO DOS NÓS	
ADUTORIA DE DISTRIBUIÇÃO	
Nº 01 	Nº 02 
C PVC JE PB 90° DN100	C PVC JE PB 45° DN100



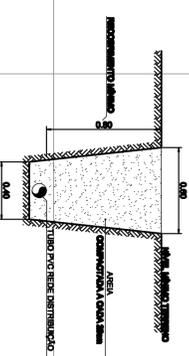
ARTICULAÇÃO



7803000 REDE DE DISTRIBUIÇÃO ESCALA - 1:2500

CONVENÇÃO

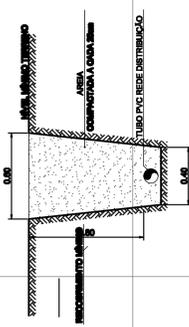
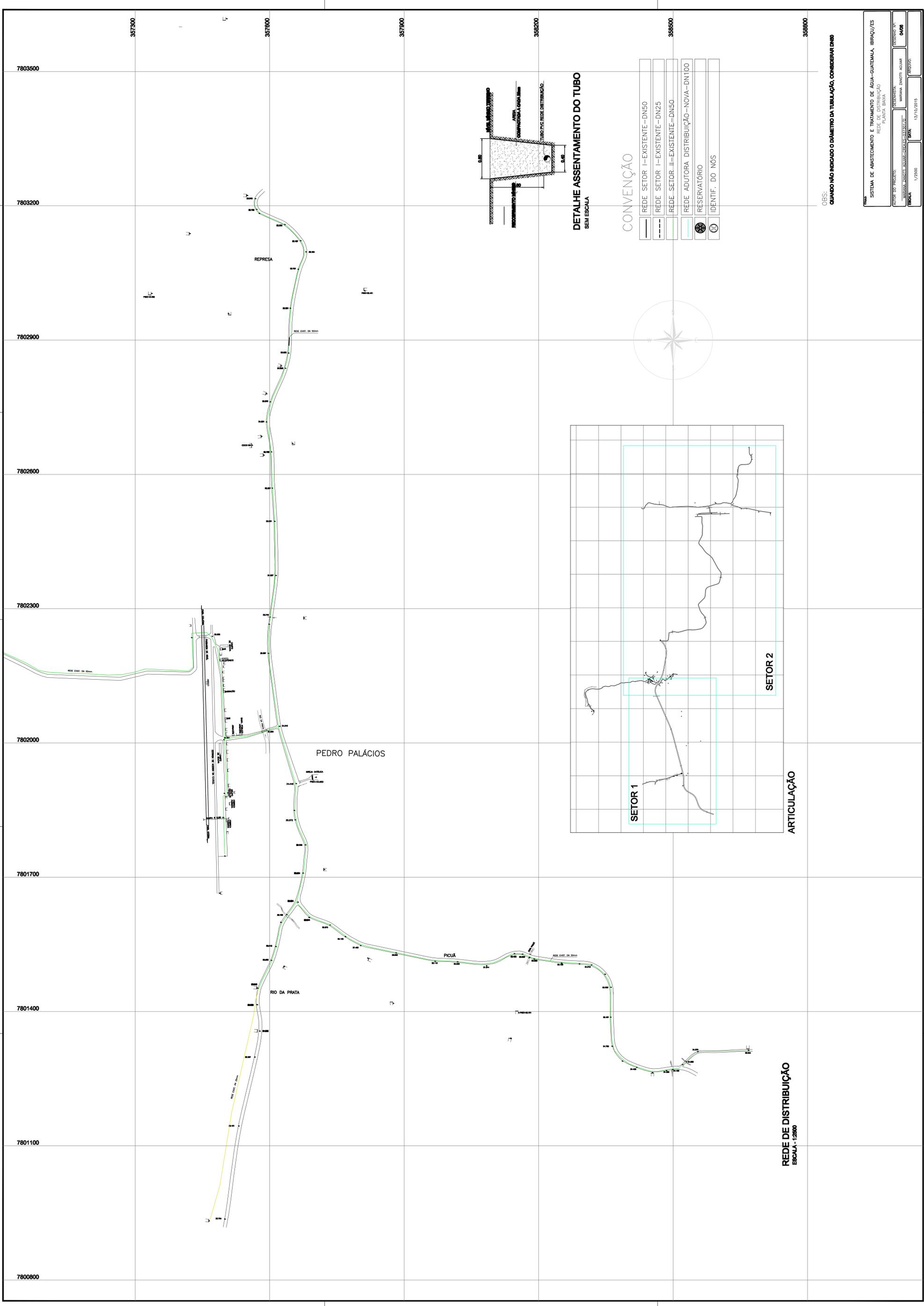
	REDE SETOR I-EXISTENTE-DN50
	REDE SETOR I-EXISTENTE-DN25
	REDE SETOR II-EXISTENTE-DN50
	REDE ADUTORA DISTRIBUIÇÃO-NOVA-DN100
	RESERVATÓRIO
	IDENTIF. DO NÓS



DETALHE ASSENTAMENTO DO TUBO SEM ESCALA

OBS: QUANDO NÃO INDICADO O DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO CONSIDERAR DN50

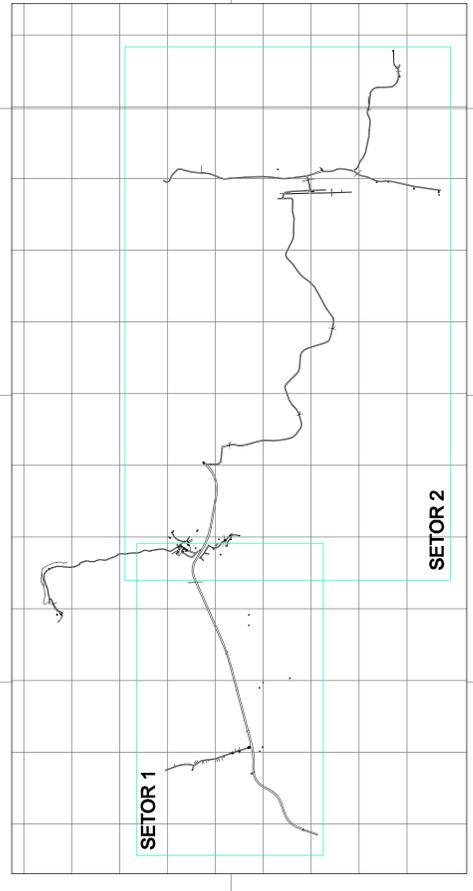
PROJETO	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA-GUATEMALA, IRRADIQ/ES	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
TRAMA 01/04	
AUTOR DO PROJETO: WILSON MANSUR AZEVEDO-COORDENADOR-GERAL	
REVISOR: ANDRÉ LUIZ DE SOUZA	
PROJETO Nº: 0300	
ESCALA: 1:2500	DATA: 13/10/2018



**DETALHE ASSENTAMENTO DO TUBO**  
SEM ESCALA

**CONVENÇÃO**

- REDE SETOR I—EXISTENTE—DN50
- - - REDE SETOR I—EXISTENTE—DN25
- REDE SETOR II—EXISTENTE—DN50
- REDE ADUTORA DISTRIBUIÇÃO—NOVA—DN100
- RESERVATÓRIO
- IDENTIF. DO NÓS



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO**  
ESCALA - 1:2500

OBS.: QUANDO NÃO INDICADO O DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO, CONSIDERAR DN80

TÍTULOS	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA—GUATEMALA, IRRIGU/ES	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
PLANTA Nº 04/08	
AUTOR DO PROJETO:	PROJETADE:
MARINA ZANOTTI AGUIAR—GISELE CASSANOVA	MARINA ZANOTTI AGUIAR
DATA:	PROJETO:
1/2500	13/10/2015



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: comprascisabes@gmail.com

**CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO**

**Serviço: Implantação da ETA COMPCATA da Comunidade de Guatemala e Região**

**Local: Guatemala**

Data :  
jan/2016

BASE:

IOPES/SINAPI-  
ES

**Prazo: 120 DIAS**

ITEM	SERVIÇO	VALORES DO ITEM		PRAZO EM DIAS			
		R\$	%	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias
1	CANTEIRO DE OBRAS	1.662,40		1.662,40			
			0,35%	100,00%			
2	CASA DA ETA E RESERVATÓRIOS	139.691,14		69.845,57	69.845,57		
			29,14%	50,00%	50,00%		
3	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - GERAL	310.000,00		77.500,00	155.000,00	77.500,00	
			64,67%	25,00%	50,00%	25,00%	
4	ADUTORA DE DISTRIBUIÇÃO	28.024,19				14.012,10	14.012,10
			5,85%			50,00%	50,00%



**Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico do Espírito Santo**

CNPJ: 14.934.498/0001-74

PRAÇA ISIDORO BINDA,138 - BAIRRO VILA NOVA- COLATINA-ES CEP-29702-040

e-mail: [comprascisabes@gmail.com](mailto:comprascisabes@gmail.com)

<b>TOTAL GERAL</b>	<b>479.377,73</b>	<b>100,00</b> <b>%</b>				
	VALOR DO SERVIÇO EXECUTADO NO MÊS	R\$	149.007,9 7	224.845,57	91.512,10	14.012,10
	ACUMULADO R\$		149.007,9 7	373.853,54	465.365,6 3	479.377,73
	PORCENTAGEM	%	31,08%	46,90%	19,09%	2,92%
	ACUMULADA	%	31,08%	77,99%	97,08%	<b>100,00%</b>