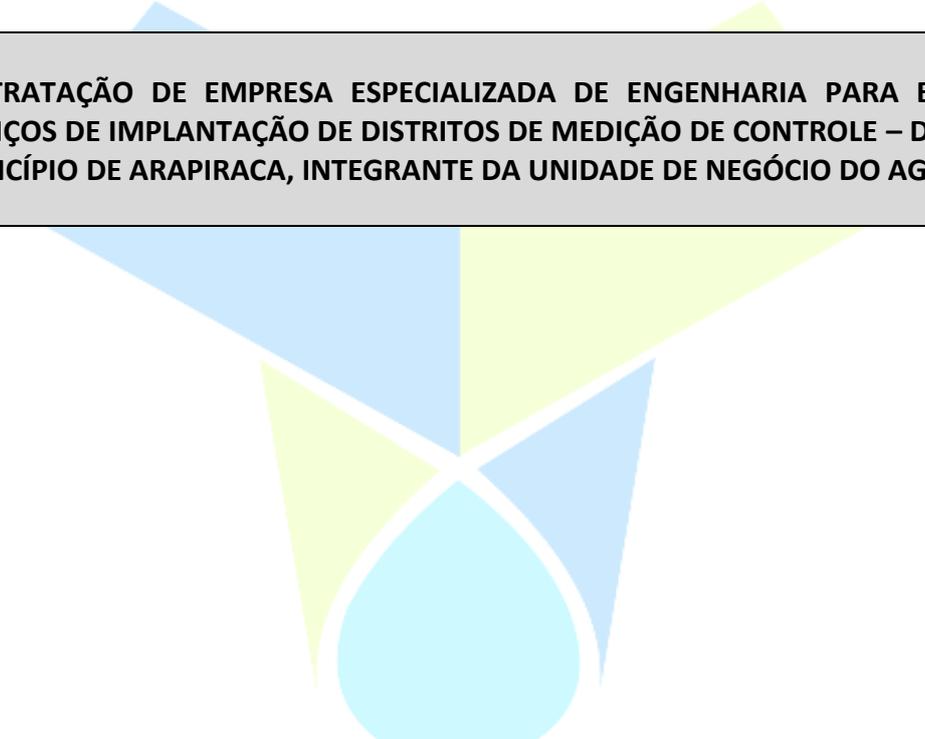




ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05 /2018

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE DISTRITOS DE MEDIÇÃO DE CONTROLE – DMC’S, NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA, INTEGRANTE DA UNIDADE DE NEGÓCIO DO AGRESTE.



Casal
Companhia de Saneamento de Alagoas



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Senhor(a) Licitante,

Solicito a V.Sª. preencher o protocolo de entrega de edital abaixo, remetendo-o a CPL/CASAL, por meio do e-mail cpl@casal.al.gov.br.

A não remessa de recibo exime a CPL/CASAL da comunicação de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como, de quaisquer informações adicionais.

Maceió (AL), 25 de Abril de 2018.

ADELY ROBERTA MEIRELES DE OLIVEIRA
CPL/CASAL



Casal
Companhia de Saneamento de Alagoas



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05 /2018

RAZÃO SOCIAL:
CNPJ N.º
ENDEREÇO:
CEP CIDADE / ESTADO
TELEFONE:
E-MAIL:
NOME DE PESSOA PARA CONTATO:
RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO DO EDITAL:
R. G. Nºe / ou CPF Nº
ENDEREÇO:
CEP CIDADE / ESTADO
TELEFONE:
E-MAIL:

Recebemos cópia do instrumento convocatório acima identificado.

Maceió / AL de de 2018.

.....
Assinatura

Casal
Companhia de Saneamento de Alagoas



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018

SUMÁRIO

1. OBJETO
2. DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO
3. DO PREÇO
4. DOS RECURSOS FINANCEIROS
5. DA PARTICIPAÇÃO
6. DO CONSORCIO
7. DO CREDENCIAMENTO
8. DO RECEBIMENTO DOS ENVELOPES
9. DOS PROCEDIMENTOS DOS ENVELOPES “A” E “B”
10. DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
11. DEMAIS DOCUMENTOS
12. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS
13. DO JULGAMENTO
14. DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO
15. DA IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATÓRIO
16. DOS RECURSOS
17. DOS ESCLARECIMENTOS/CONSULTAS
18. DA CONTRATAÇÃO
19. DA EXECUÇÃO
20. DO PAGAMENTO
21. DA VISITA TÉCNICA
22. DA GARANTIA
23. DO REAJUSTE E DOS ACRESCIMOS
24. DA RESCISÃO
25. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
26. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

ANEXOS:

ANEXOS I: PROJETO BÁSICO

ANEXO II: PLANILHA DE CUSTOS E CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ANEXO III: MODELOS DE DECLARAÇÕES

Modelo A: Credenciamento de representante

Modelo B: Carta Proposta de Preços

Modelo C: Declarações de sujeição ao Edital

Modelo D: Declaração de ME /EPP

Modelo E: Número da conta corrente do signatário

Modelo F: Declaração de empresas com cancela no Termo de Abertura e/ou Termo de Encerramento

Modelo G: Declaração de responsabilidade técnica

ANEXO IV: MINUTA DO CONTRATO



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05 /2018

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA PARA EXECUTAR SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE DISTRITOS DE MEDIÇÃO DE CONTROLE – DMC’S, NA CIDADE DE ARAPIRACA, INTEGRANTE DA UNIDADE DE NEGÓCIO DO AGRESTE, MEDIANTE CONDIÇÕES CONTIDAS NO PROJETO BÁSICO, ANEXO A ESTE EDITAL E NA LEI Nº 8.666/1993 E SUAS ALTERAÇÕES E LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006 E SUAS ALTERAÇÕES.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO GLOBAL

ABERTURA: 28 DE MAIO DE 2018 (SEGUND - FEIRA)

LOCAL: SALA DE LICITAÇÕES DA CASAL, RUA BARÃO DE ATALAIA, 200, CENTRO, MACEIÓ/ALAGOAS.

PROCESSO ADMINISTRATIVO: PROTOCOLO Nº 1121/2018

ÓRGÃO SOLICITANTE: GEPRO/SUENG/CASAL

LOCAL PARA AQUISIÇÃO DO EDITAL: O endereço para se obter qualquer comunicação e/ou informações sobre esta licitação é na sede da CASAL, na Rua Barão de Atalaia, nº 220, Centro, Maceio, Alagoas, na sala da Comissão Permanente de Licitações, cujo horário de atendimento é das 08:00h às 11:00h e das 13:30h às 17:00h, telefone (82) 3315-3094/(82) 3315-3091 ou através do e-mail: cpl@casal.al.gov.br.

Para esta licitação o licitante pode adquirir 01 (um) CD contendo todas as plantas, projeto básico e projeto executivo, através de depósito bancário no valor de R\$ 5,00 (cinco) reais. Para obter informações dos dados bancário, entrar em contato através do e-mail cpl@casal.al.gov.br, ou pelos telefones: (82) 3315-3091/3315-3094.

O aviso desta licitação será publicado no Diário Oficial do Estado de Alagoas, no site da CASAL www.casal.al.gov.br, onde o licitante faz um cadastro e através de senha individual pode fazer o download do Edital.

O Edital e seus respectivos anexos estão a disposição dos interessados apenas para consulta no endereço mencionado acima, a partir da data da publicação do aviso da licitação até as 17:00h do dia anterior a data de abertura da sessão pública.

As datas mencionadas no presente Edital foram consideradas como dias úteis. Não o sendo, considerar o dia útil imediatamente posterior.

Casal
Companhia de Saneamento de Alagoas



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05 /2018

A COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS – CASAL, Sociedade de Economia Mista Estadual, vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura, sediada a Rua Barão de Atalaia, nº 200, Centro, Maceió/AL, CEP: 57.020-510, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 12.294.708/0001-81, através da CPL/CASAL, instituída pela Resolução de Diretoria nº 06/2018 publicada no Diário Oficial do Estado de Alagoas, edição no dia 08 de fevereiro de 2018, torna público para conhecimento dos interessados, que de acordo com o Processo Administrativo Protocolo nº 1121/2018, C.I. nº 09/2018-GEPRO, S.C. nº 2108, na forma da legislação pertinente a licitações e contratos administrativos fará realizar no dia, 28/05/2018, às 09:00 horas (horário local), na sala de Licitações da CASAL, situada à Rua Barão de Atalaia nº 200, Centro, Maceió/AL, CEP: 57.020-510, licitação na modalidade CONCORRÊNCIA Nº 05/2018-CASAL, do tipo menor preço global, com regime de empreitada, objetivando a contratação de empresa para objeto descrito abaixo.

1.0. OBJETO

1.1 Constitui o objeto desta CONCORRÊNCIA, a contratação de empresa especializada de engenharia para executar serviços de implantação de distritos de medição de controle – DMC's - , na cidade de Arapiraca, integrante da Unidade de Negócio do Agreste, mediante condições contidas no projeto básico, anexo a este edital e na lei nº 8.666/1993 e suas alterações e lei complementar nº 123/2006 e suas alterações.

2.0. DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

2.1. O prazo de execução é de 6 (seis) meses a contar da data da assinatura da Ordem de Serviço – O.S. expedida pela CASAL.

2.2. O prazo de vigência do é de 8 (oito) meses a contar da data da assinatura da Ordem de Serviço – O.S. expedida pela CASAL.

3.0. DO PREÇO

O preço máximo global admitido para esta licitação é de R\$ 13.623.563,15 (treze milhões, seiscentos e vinte três mil, quinhentos e sessenta e três reais e quinze centavos).

4.0. DOS RECURSOS FINANCEIROS

As despesas decorrentes terão as seguintes classificações:

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	131.300 – UNIDADE DE NEGÓCIO DO AGRESTE - UNAG.
GRUPO DE DESPESA	600.000 – ABASTECIMENTO ÁGUA/ESGOTO SANITÁRIO.
RUBRICA	616.612 – AMPLIAÇÃO E MELHORIA DE SISTEMAS.

5.0. DA PARTICIPAÇÃO

5.1. Respeitadas as condições legais e as constantes deste Edital, poderá participar desta Licitação:

a) pessoas jurídicas no ramo de atividade econômica pertinente ao objeto desta licitação e que atenda as exigências deste Edital.

b) Consorcio de no máximo 2 (duas) empresas que tenham atividade pertinente ao objeto desta licitação e que atenda as exigências deste Edital.

5.2. Não poderá participar desta Licitação:

a) empresas ou instituições das quais participem dirigentes ou servidores das entidades promotoras desta licitação, relacionadas no preâmbulo.

b) empresas ou instituições que se encontrem sob falência, concordata ou recuperação judicial, concurso de credores, dissolução, liquidação ou ainda, que tenham sido declaradas inidôneas ou estejam punidas com suspensão do direito de licitar com a administração pública.

c) empresas, inclusive suas filiais, que façam parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro, e/ou empresas que tenham diretores, acionistas com mais de 5% de participação, ou representantes legais comuns e as que dependam econômica ou financeiramente de outra empresa ou a subsidiem.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

d) empresas que estejam inadimplentes com a fazenda pública federal, estadual e municipal da sua sede e/ou filiais.

e) empresas que participaram do projeto executivo.

Empresa consorciada através de mais de um consorcio ou isoladamente.

6.0. DO CONSÓRCIO

6.1. As empresas em consórcio deverão indicar a empresa líder.

6.2. As empresas em consórcio terão responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

6.3. No consorcio de empresas brasileiras e estrangeiras a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira.

7.0. CREDENCIAMENTO

7.1. O credenciamento iniciará 01 (uma) hora antes da abertura da sessão pública.

7.2. Cada licitante poderá, nos atos do presente certame ter um único representante legal devidamente credenciado, mediante apresentação de um dos seguintes instrumentos, sempre acompanhados do documento de identidade:

7.2.1. Procuração lavrada por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, indicando a outorga de poderes na forma exigida, onde constem os poderes do outorgante, acompanhada do contrato social, ou estatuto, ou ato constitutivo, ou registro comercial.

7.2.2. Cópia autenticada do contrato social, ou estatuto, ou ato constitutivo, ou registro comercial, acompanhado de cópia de documento de identidade, que comprove a sua condição de sócio, gerente ou administrador da licitante.

7.3. Os documentos relativos ao credenciamento deverão ser apresentados antes do início do certame, separadamente nos envelopes “DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO” e “PROPOSTA DE PREÇOS”.

7.4. Não será admitida a participação de um mesmo representante para mais de uma licitante.

7.5. A não apresentação ou a incorreção do documento de credenciamento não impedirá o proponente de entregar os envelopes de proposta e de habilitação, mas o impedirá de manifestar-se no certame.

7.6. O representante responsabilizar-se-á pelos assuntos atinentes à participação da empresa neste procedimento licitatório, com poderes para formular ofertas de preços e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame.

7.7. A declaração de que o licitante esta credenciado será proferida pela Presidente da CPL/CASAL quando da abertura da sessão pública.

8.0. DO RECEBIMENTO DOS ENVELOPES

8.1. A reunião, para recebimento e abertura dos envelopes contendo os documentos da habilitação e proposta de preços, acontecerá no dia, local e hora marcados no Edital.

8.2. Declarada aberta a sessão pela CPL/CASAL, não mais serão admitidos novos proponentes, dando-se início ao recebimento dos envelopes:

8.2.1. Do envelope de documentação para habilitação (ENVELOPE “A”);

8.2.2. Do envelope de proposta de preços (ENVELOPE “B”).

8.3. A indicação nos envelopes, caso esteja incompleta ou com algum erro de transcrição, desde que não cause dúvida quanto ao seu conteúdo ou não atrapalhe o andamento do processo, não será motivo para exclusão do procedimento licitatório.

8.5. Qualquer motivação dos interessados contra ofertas e documentos apresentados pelos licitantes deverá ser feita nesta reunião, exclusivamente pelo representante legal credenciado para apresentar as empresas em nome das quais pretendam registrar a impugnação.

8.6. Os documentos de habilitação e as propostas de preços deverão ser rubricados primeiramente pela CPL/CASAL e em seguida pelos licitantes presentes.

9.0. DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES “A” E “B”

9.1. APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

9.1.1. Os envelopes, devidamente lacrados, deverão ser entregues pelo representante credenciado de cada licitante no dia, hora e local indicados no preâmbulo deste edital.

9.1.2. Os envelopes deverão conter o nome e o endereço da licitante, observando o modelo a seguir expresso.

9.1.3. No verso de cada envelope (A e B) deverá constar o nome e o endereço da licitante.

9.1.4. A CPL/CASAL não receberá envelopes fora do prazo estipulado, poderá receber envelopes encaminhados pelo correio, Sedex ou correlatos, todavia, não assumirá nenhuma responsabilidade sobre os enviados por estes meios.

9.2. ENVELOPE “A” – “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS – CASAL

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018– CASAL

DIA 28/05/2018 às 9:00 horas (Horário Local)

OBJETO: Constitui o objeto desta Licitação, a contratação de empresa especializada de engenharia para executar serviços de implantação de distritos de medição de controle – DMC’s - , na cidade de Arapiraca, integrante da Unidade de Negócio do Agreste, mediante condições contidas no projeto básico, anexo a este edital e na lei nº 8.666/1993 e suas alterações e lei complementar nº 123/2006 e suas alterações.

Identificação da Licitante: (Razão Social, fone, e-mail).

9.3. ENVELOPE “B” – “PROPOSTA DE PREÇOS”

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS – CASAL

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018– CASAL

DIA 28/05/2018 às 09:00 horas (Horário Local)

OBJETO: Constitui o objeto desta Licitação, a contratação de empresa especializada de engenharia para executar serviços de implantação de distritos de medição de controle – DMC’s - , na cidade de Arapiraca, integrante da Unidade de Negócio do Agreste, mediante condições contidas no projeto básico, anexo a este edital e na lei nº 8.666/1993 e suas alterações e lei complementar nº 123/2006 e suas alterações.

Identificação da Licitante: (Razão Social, fone, e-mail)

10.0. DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

Para habilitação nesta Concorrência, a licitante deverá apresentar a documentação relacionada a seguir, em original ou cópia autenticada por tabelião de notas ou por empregado da CASAL lotado na Comissão Permanente de Licitação – CPL/CASAL.

No caso do Licitante que optar por autenticação dos documentos por funcionários da CASAL, deverá apresentar os mesmos perfeitamente legíveis juntamente com o original, para a referida autenticação até 01 (um) dia útil antes da realização da Licitação, no horário das 8:00 até às 11:00 horas e das 14:00 horas às 17:00 horas.

Para as empresas que irão concorrer através de formação de consorcio, os documentos de habilitação jurídica, econômica financeira, regularidade fiscal e técnica, devem ser apresentadas por parte de cada empresa consorciada.

Para efeito de qualificação técnica, os documentos apresentados devem corresponder ao somatório dos quantitativos de cada consorciado.

Para efeito de qualificação econômico financeiro, os documentos apresentados devem corresponder ao somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação no consorcio.

10.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

a) Registro comercial, no caso de empresa individual;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores bem como suas alterações ou a última alteração consolidada;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício;
- d) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- e) Comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, indicando a empresa responsável pelo consorcio que deverá atender as condições de liderança, obrigatoriamente fixadas no Edital.
- f) Declaração em que as empresas consorciadas se comprometem e se obrigam, no caso de vencedor da licitação, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consorcio, nos termos do compromisso assumido.
- g) Declaração de inexistência de fato impeditivo para sua habilitação, conforme Anexo III deste edital;
- f) Declaração de que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) menor(es) de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menor de 16 (dezesseis) em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, e somente a partir dos 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 (Lei Federal nº 9.854/1999), conforme ANEXO III deste Edital.

10.2. HABILITAÇÃO TÉCNICA

10.2.1 Indicação do responsável técnico ou relação de equipe de profissionais técnicos que participarão da condução dos serviços, conforme Modelo G (anexo), onde o(s) responsável(is) técnico(s) devem apor sua assinatura.

10.2.2 Certidão de Registro de Regularidade de Situação junto ao CREA da Proponente e dos profissionais de seu quadro, que não estejam relacionados na Certidão de Pessoa Jurídica, envolvidos diretamente na presente Licitação.

10.2.1. CAPACIDADE TÉCNICA OPERACIONAL - EXPERIÊNCIA DA PROPONENTE

A Proponente deverá comprovar experiência por meio de atestados de execução e conclusão bem sucedida, emitidos em seu nome, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado da cópia da respectiva CAT, de obras de mesma natureza, em quantidades iguais ou superiores às parcelas de maior relevância do objeto da presente Licitação, discriminadas abaixo:

- a) Diagnóstico operacional de setores de abastecimento de água e simulação hidráulica com a utilização de software de modelagem matemática hidráulica e calibração do modelo através de medições de vazão e pressão com data-logger, em setores de abastecimento com no mínimo 3.000 ligações, que inclua detalhamento de projetos de setorização de DMC's (Distrito de Medição e Controle) com VRP'S (Válvulas Redutoras de Pressão);
- b) Fornecimento, instalação e Pré-operação de no mínimo 06 (seis) Distritos de Medição e Controle (DMC's) com Válvulas Redutoras de Pressão (VRP's);
- c) Serviço de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis em tubulações enterradas (adutoras, redes de distribuição de água, ramais prediais e singularidade) com utilização dos equipamentos eletrônicos de detecção(haste de escuta, geofone eletrônico, correlacionador de ruídos e sensor de ruídos) com extensão mínima de 350 (trezentos e cinquenta) km;
- d) Serviço de medição de vazão e pressão em redes de distribuição de água (período de 7 dias) - quantidade mínima de 12 (doze) unidades;
- e) Implantação de tubulação de água ou esgotos com diâmetro mínimo de 150 mm e extensão mínima de 12.000 metros.

10.2.1.1 Quando o atestado tratar-se de Unidades Localizadas (Estação de Tratamento, Elevatórias e Reservatórios), não será admitido o somatório de quantidades constantes do atestado, para comprovação de atendimento dos itens de vazão, de potência, de capacidade de reservação e de tratamento. Quando se tratar de Unidades Lineares (Adutoras, Redes e Quantidades de



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Ligações Prediais), será admitido o somatório das quantidades constantes dos Atestados para comprovação de atendimento a estes itens.

10.2.1.2 No caso da Proponente utilizar para comprovação das exigências mínimas, testado(s) de obras, referente(s) a contratos executados sob o regime de consórcio, as quantidades consideradas serão apenas aquelas relativas a parcela de participação da Proponente na composição do consórcio, conforme estiver discriminado no atestado ou, na ausência desta informação no documento, por cópia do ato constitutivo do consórcio, devidamente registrado no órgão competente que deverá acompanhar o mesmo. Salvo se constarem expressamente do atestado o objeto realizado por cada uma das empresas consorciadas.

10.2.1.3 No caso da Proponente utilizar para comprovação das exigências mínimas, atestado(s) de obras, referentes a contratos executados sob o regime sub-contratação, somente serão aceitos aqueles atestados que tenham sido emitidos diretamente pela contratante principal (proprietária do empreendimento), ou que estejam acompanhados de declaração da mesma, ratificando as quantidades executadas bem como os demais dados do(s) atestado(s).

10.2.2. CAPACIDADE TÉCNICA PROFISSIONAL - EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

A Proponente deverá comprovar que possui em seu quadro funcional, na data estipulada para a entrega desta documentação, um ou mais profissionais de nível superior, com registro no órgão profissional competente, detentor de CAT emitida pelo CREA, ou respectivo conselho de classe, devidamente acompanhada do atestado de execução, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstrem sua capacitação técnica para a execução de obras, de mesma natureza e compatível com o objeto desta Licitação, discriminadas abaixo:

- a) Diagnóstico operacional de setores de abastecimento de água e simulação hidráulica com a utilização de software de modelagem matemática hidráulica e calibração do modelo através de medições de vazão e pressão com data-logger, em setores de abastecimento com no mínimo 3.000 ligações, que inclua detalhamento de projetos de setorização de DMC's (Distrito de Medição e Controle) com VRP'S (Válvulas Redutoras de Pressão);
- b) Fornecimento, instalação e Pré-operação de no mínimo 06 (seis) Distritos de Medição e Controle (DMC's) com Válvulas Redutoras de Pressão (VRP's);
- c) Serviço de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis em tubulações enterradas (adutoras, redes de distribuição de água, ramais prediais e singularidade) com utilização dos equipamentos eletrônicos de detecção(haste de escuta, geofone eletrônico, correlacionador de ruídos e sensor de ruídos) com extensão mínima de 350 (trezentos e cinquenta) km;
- d) Serviço de medição de vazão e pressão em redes de distribuição de água (período de 7 dias) - quantidade mínima de 12 (doze) unidades;
- e) Implantação de tubulação de água ou esgotos com diâmetro mínimo de 150 mm e extensão mínima de 12.000 metros.

10.2.2.1 A comprovação do vínculo do profissional competente com a Proponente, deverá estar vigente e se dar através de um dos seguintes documentos:

- Carteira de Trabalho (contendo as seguintes folhas: número de registro, qualificação civil, contrato de trabalho), ou
- Contrato de prestação de serviço (se por prazo determinado, o mesmo deverá abranger o período de execução dos serviços objeto desta contratação), registrado em Cartório de Títulos e Documentos.

Os documentos acima referidos serão considerados presumidamente verdadeiros em sua forma e conteúdo. Caso a Comissão de Licitação, provocada ou não, constate indícios de fraude, impõe-se a aplicação de sanção administrativa, atendido o devido processo legal e denúncia ao Ministério Público.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- 10.2.2.2** Quando o profissional detentor do acervo for sócio da empresa, a comprovação do vínculo poderá ser feita pela Certidão da Junta Comercial, pelo Contrato Social vigente, pelo Estatuto Social ou pelo Ato Constitutivo da Sociedade.
- 10.2.2.3** O(s) profissional(ais) apontado(s) na proposta como detentor(es) do acervo técnico deverá(ão) ser indicado(s) como responsável(eis) técnico(s) e deverá(ão) obrigatoriamente participar da obra objeto desta Licitação, cabendo ao gestor do contrato observar essa questão.
- 10.2.2.4** No que se refere à apresentação de atestados constantes deste Edital, as Proponentes, quando se tratar de atestados inespecíficos, deverão destacar as referências inerentes às exigências obrigadas pelo Edital.
- 10.2.2.5** Apresentar declaração expedida pelo licitante, em papel timbrado da empresa e assinado pelo responsável técnico, indicando número do crea e sua qualificação, de que conhece o local onde será realizado os serviços, responsabilizando-se por esta informação.

10.3. HABILITAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

10.3.1. Demonstrações Contábeis do último exercício social, já exigíveis, e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira do licitante, assinadas por Contador ou Técnico Contábil, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo representante legal da empresa. Serão considerados aceitos, como na forma da lei, o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

- a) Sociedades Empresárias** – Fotocópia das páginas correspondentes do Livro Diário, devidamente autenticadas na Junta Comercial ou outro órgão equivalente do Registro de Comércio da Sede ou domicílio do licitante, com os competentes Termos de Abertura e Encerramento.
- b) Sociedade por Ações** - Publicação no Diário Oficial da União ou do Estado ou do Distrito Federal, conforme o lugar em que esteja situada a sede do licitante, e em jornal de grande circulação, editado na localidade em que está situada a sede do licitante, conforme o caput do art. 289 e o parágrafo 5º da Lei nº 6.404/76 e comprovação de autenticação pelo Órgão do Registro do Comércio do domicílio ou sede do licitante.
- c) Sociedades Simples, Fundações ou outras Entidades sem Fins Lucrativos** – Fotocópia das páginas correspondentes do Livro Diário devidamente autenticadas no Cartório de Registro Civil das Pessoas Jurídicas da Sede ou domicílio do licitante, com os competentes Termos de Abertura e Encerramento.

10.3.2. As empresas com menos de 01 (um) ano de existência, que ainda não tenham balanço de final de exercício, deverão apresentar o Balanço de Abertura, contendo carimbo e assinatura do representante legal da empresa e do contador. Os índices para comprovar a boa situação financeira da empresa não serão exigidos neste caso.

10.3.3. As empresas que estiverem inativas no ano anterior, deverão apresentar cópia da declaração de inatividade entregue à Receita Federal, apresentando o último balanço patrimonial que antecede à condição de inatividade.

10.3.4. As empresas que apresentarem cópias das demonstrações contábeis registradas na Junta comercial ou outro órgão equivalente do Registro de Comércio, as quais contenham autenticação apenas em alguma(s) página(s) do Livro Diário apresentarão declaração, conforme modelo constante do anexo III, juntamente com os competentes Termos de Abertura e Encerramento, para fins de comprovação de registro do balanço patrimonial e demonstrações contábeis, com firma reconhecida em cartório.

10.3.5. As empresas sujeitas a apresentação da Escrituração Contábil Digital (ECD) nos termos do art. 2º do Decreto Federal nº 6.022/2007, com a utilização do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) deverão apresentar em fotocópias autenticadas extraídas do livro digital, o Balanço Patrimonial, a Demonstração de Resultado, os Termos de Abertura e Encerramento do livro digital e o Termo de Autenticação na Junta Comercial ou Recibo de Entrega de Escrituração Contábil Digital (conforme



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Decreto nº 8.683, de 25 de fevereiro de 2016), todos emitidos pelo Programa Validador e Autenticador (PVA).

10.3.6. A comprovação da boa situação financeira da empresa deve ser apresentada em uma folha, em separado, contendo identificação da licitante, assinada por Contador ou Técnico Contábil, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo representante legal da empresa, calculados pelas fórmulas a seguir:

Índice de Liquidez Geral

$$LG \geq 1,0$$

Ativo circulante + Ativo realizável a longo prazo

$$LG = \frac{\text{Ativo circulante + Ativo realizável a longo prazo}}{\text{Passivo circulante + Passivo exigível a longo prazo}}$$

Índice de Liquidez Corrente

$$LC \geq 1,0$$

Ativo circulante

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

Grau de Endividamento Geral

$$EG \leq 1,3$$

Passivo circulante + Passivo exigível a longo prazo

$$EG = \frac{\text{Passivo circulante + Passivo exigível a longo prazo}}{\text{Ativo total}}$$

10.3.7. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte, a mesma deverá comprovar esta condição, através de certidão simplificada expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas, ou por seu enquadramento no Simples Nacional, conforme o caso, para que possa usufruir os benefícios concedidos pela Lei Complementar nº 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147 de 14 de agosto de 2014, com validade na data da licitação.

10.3.8. No caso da empresa possuir filiais e concorrer com uma de suas filiais, a documentação apresentada deverá referir-se apenas a filial concorrente ou apenas à matriz, salvo disposição em contrário, sendo que a contratação será realizada com a pessoa jurídica que apresentou a documentação.

10.3.9. O licitante deverá comprovar que possui Patrimônio Líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor de referência do objeto licitado, comprovado através do Balanço Patrimonial.

10.3.10. Certidão negativa de falência ou concordata ou recuperação judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou de execução patrimonial expedida no domicílio da pessoa física.

11.4. HABILITAÇÃO FISCAL

- a) Inscrição do CNPJ.
- b) Prova de Regularidade com o INSS, mediante apresentação da Certidão Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais e a Dívida Ativa da União (DAU), com validade na data de realização da licitação.
- c) Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual da licitante através de certidão negativa de débitos, com validade na data de realização da licitação.
- d) Prova de Regularidade com a Fazenda Municipal da sede da licitante através de Certidão de Quitação de Débitos Municipais, com validade na data de realização da licitação.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- e) Prova de Regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviços – FGTS -, mediante apresentação do Certificado de Regularidade de Situação do FGTS, com validade na data de realização da licitação.
- f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT.

11.5. DEMAIS DOCUMENTOS

11.5.1. Sempre que houver necessidade de apresentação dos ANEXOS que compõe o presente Edital, os mesmos deverão ser apresentados devidamente assinados pelo representante legal da Proponente.

11.5.2. A representação legal deverá estar devidamente comprovada, visando a assinatura dos documentos integrantes do processo licitatório.

11.5.4. Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documentos” em substituição aos documentos requeridos no presente Edital, salvo em virtude de força maior ou caso fortuito, aceitável a juízo da Comissão Permanente de Licitação.

11.5.5. Não serão aceitas, sob qualquer alegação, ainda que antecipadamente, documentação incompleta para posterior complementação, nem documentação por transmissão via fac-símile (fax).

11.5.6. As Micro e Pequenas Empresas apresentarão todos os documentos de regularidade fiscal exigidos neste edital, mesmo que apresente alguma restrição.

11.5.7. As Micro e Pequenas Empresas, quando apresentarem documentação fiscal com alguma restrição, terão um prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir de sua constatação, para regularização da situação, podendo ser prorrogável por igual período, a critério da administração. Caso não haja regularização, serão aplicadas as sanções administrativas previstas neste edital e seus anexos.

12.0. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

12.1. A proposta comercial com todos os seus anexos, deverão ser apresentadas, preferencialmente, encadernadas de forma a não conter folhas soltas, sem emendas, rasuras ou borrões, contendo uma folha de rosto com a mesma indicação da capa e sumário dos documentos apresentados. As folhas deverão ser numeradas em ordem crescente e devidamente rubricadas, e o texto impresso de um só lado. Deve ser no formato do Anexo II, em 02 (duas) vias, sendo uma via em papel timbrado e assinada pelo representante legal da licitante, devidamente identificado com número da CREA, no idioma português, ressalvada as expressões técnicas, e uma via em CD, com arquivo em Excel, e conter obrigatoriamente os seguintes componentes:

12.2. Descrição do serviço a ser executado de acordo com a descrição prevista no item 1.1 deste Edital.

12.3. Conter o preço global, expressos em moeda nacional, reais-R\$, em algarismos e por extenso, prevalecendo o menor preço por extenso em caso de divergência;

12.4. Planilha de Custos e Cronograma Físico Financeiro, (modelo anexo), com duas casas decimais, assinados pelo responsável técnico da empresa, fazendo menção do título profissional e número do seu registro no órgão competente, (Resolução nº 282/1983 – CONFEA/CREA);

12.5. Declaração expressa da licitante de estar de acordo com todas as normas e condições deste edital e seus anexos,

12.6. Indicação do prazo de validade da proposta, que será de no mínimo 90 (noventa) dias contados da data de sua apresentação;

12.7. Indicação de que o prazo de pagamento será conforme o disposto neste instrumento convocatório;

12.8. Declaração da licitante de estarem incluídos nos preços todos os custos e despesas, incidentes na prestação do serviço licitado;

12.9. Indicação da conta bancária da licitante (banco, agência e número da conta corrente).

12.10. Declaração do Licitante informando o nome e a qualificação completa, de quem será o responsável pela possível assinatura do Contrato.

12.11. A omissão de qualquer despesa necessária à realização do objeto será interpretada como não existente ou já incluída nos preços, não podendo a licitante pleitear acréscimo após a entrega das propostas.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

12.12. Não serão aceitas e serão desclassificadas as propostas com quantidades inferiores ou maiores que os quantitativos de referência da CASAL.

12.13. Não serão aceitas e serão desclassificadas as propostas com valor global maior que o valor de referência da CASAL.

12.14. Será desclassificada a proposta elaborada em desacordo com os termos deste Edital e seus Anexos ou que se opuserem os quaisquer dispositivos legais vigentes.

12.15. A apresentação da proposta implicará plena aceitação, por parte do licitante, das condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

12.16. Após a abertura das propostas não serão admitidos pedidos de cancelamento, retificação de preços ou de quaisquer outras condições oferecidas.

13.0. DO JULGAMENTO E DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

13.1. Os envelopes das licitantes serão abertos em sessões públicas, incontinenti, a entrega dos mesmos. As sessões serão realizadas no local, dia e horário indicado no preâmbulo do Edital, com a participação dos membros da Comissão Permanente de Licitação e representantes das licitantes **estiverem presentes.**

13.2. Inicialmente ocorrerá a abertura dos envelopes com os documentos de HABILITAÇÃO (envelope “A”), bem assim será processado o julgamento e divulgação do resultado com indicação das empresas HABILITADAS e INABILITADAS.

13.3. Havendo renúncia expressa dos presentes de interporem recursos ao resultado divulgado, a sessão terá prosseguimento para abertura do envelope “B”, com as propostas de preços.

13.4. Não ocorrendo a renúncia na forma estabelecida acima, a abertura dos envelopes “B” – Propostas de Preços, será realizada depois de decorrido o prazo para interposição de recursos e/ou efetuado o julgamento dos recursos interpostos, em data a ser fixada pela Comissão Permanente de Licitação.

13.5. Para efeito de julgamento será considerado o menor preço global.

13.6. A Comissão Permanente de Licitação poderá propor a CASAL, anulação ou revogação desta Licitação, sem que decorra para as licitantes qualquer direito a indenização compensação ou reclamação.

13.7. As propostas serão rubricadas pela Comissão Permanente de Licitação e interessadas presentes as sessões das quais serão lavradas atas circunstanciais.

13.8. Será considerada vencedora desta licitação a empresa habilitada que apresentar o menor preço global.

13.9. O resultado final, com a indicação da empresa vencedora será comunicado por e-mail a todas as participantes, após publicação no Diário oficial do Estado de Alagoas.

13.10. A Comissão Permanente de Licitação poderá propor à Diretoria da CASAL, a anulação ou revogação desta Tomada de Preços, sem que decorra para as licitantes qualquer direito a indenização, compensação ou reclamação.

13.11. Em caso de empate entre duas licitantes concorrentes, será realizado um sorteio entre as empatadas.

13.12. Serão desclassificadas, a critério da Comissão Permanente de Licitação, as propostas:

a) Que não atenderem os requisitos deste edital;

b) Que apresentarem condições não previstas;

c) Que cotarem preços excessivos ou vis.

13.13. A licitante vencedora fica obrigada a manter, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, como também fornecer mensalmente, junto com a nota fiscal e fatura certidão negativa de débitos com o Fisco Municipal, Estadual e Federal.

14.0 – DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

14.1. A declaração da adjudicação do objeto deste certame será viabilizada pela CPL/CASAL, caso não haja recurso.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

14.2. Após a declaração ao vencedor da licitação, não havendo interposição de recurso por parte dos licitantes, a CPL/CASAL divulgará a empresa vencedora, sendo o procedimento submetido à Autoridade Superior, para homologação e contratação.

15.0 – DA IMPUGNAÇÃO AO ATO CONVOCATÓRIO

15.1. Até 05 (cinco) dias úteis antes da data e horário fixados para abertura dos envelopes de habilitação, qualquer pessoa poderá impugnar o ato convocatório da Tomada de Preços através de documentos protocolados na CASAL, encaminhados à CPL/CASAL, esta terá até 03 (três) dias úteis para decidir sobre o assunto.

15.2. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a Administração o licitante que não o fizer até o 2º (segundo) dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação.

16.0 – DOS RECURSOS

16.1. Das decisões da Comissão Permanente de Licitação, caberá recurso para a Diretoria da CASAL, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da lavratura da ata,

- a) nos casos de habilitação ou inabilitação do licitante;
- b) julgamento das propostas;
- c) anulação ou revogação da licitação.

16.2. Representação no prazo de 05 (cinco) dias úteis da intimação da decisão relacionada com o objeto licitado.

16.3. Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

16.4. O recurso será dirigido a autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso.

16.5. Nenhum prazo de recurso se inicia sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

16.6. Decairá do direito ao recurso a licitante que, tendo concorrido sem impugnar os termos desta Tomada de Preços ou as decisões da Comissão Permanente de Licitação apontar falhas ou irregularidades, após o julgamento desfavorável.

17.0. DOS ESCLARECIMENTOS/ DAS CONSULTAS

17.1. As consultas referentes as dúvidas de caráter técnico ou de interpretação deste Edital deverão ser formuladas por escrito e enviadas a Presidente da Comissão de Licitação, até **as 17:00 horas do 3º dia útil** anterior à data fixada para abertura da sessão pública, preferencialmente por meio eletrônico via internet, no endereço: cpl@casal.al.gov.br, ou protocoladas no protocolo geral da CASAL, no endereço da Rua Barão de Atalaia, 200, Centro, Maceió/Alagoas.

17.2. Os esclarecimentos decorrentes serão disponibilizados na internet no site da CASAL – www.casal.al.gov.br – como anexo ao aviso do Edital e via e-mail para os licitantes que tenham enviado para a CPL/CASAL o Protocolo de retirada de Edital.

18.0 – DA CONTRATAÇÃO

18.1. A contratação do objeto da presente licitação será efetuada conforme as condições estabelecidas neste Edital em seus Anexos, bem como documentação e a proposta da licitante vencedora, naquilo que não contrariar os termos deste, com previsão de adaptação às normas vigentes.

18.2. Como condição para celebração do contrato, o licitante vencedor deverá apresentar as mesmas condições de habilitação.

18.3. A empresa classificada em primeiro lugar, declarada vencedora, será convocada para assinar o contrato, no prazo máximo de 05 (cinco) dias a contar da notificação.

18.3.1. A empresa vencedora sendo convocada e não comparecendo para assinar o contrato, ou não comprovando que mantém as condições de habilitação, será convocado outro licitante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, sem prejuízo da aplicação das sanções legais cabíveis.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

18.4. Ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos, decorridos 60 (sessenta) dias da data da sessão de abertura, sem a convocação para a contratação.

19.0 – DA EXECUÇÃO

19.1. A execução do contrato será efetuada conforme as condições estabelecidas neste Edital, em seus Anexos, bem como documentação e a proposta da licitante vencedora, naquilo que não contrariar os termos deste, com previsão de adaptação às normas vigentes.

19.2. A inexecução total ou parcial do contrato ensejará sua rescisão com as consequências contratuais previstas em Lei, reconhecendo desde já a empresa licitante os direitos da Administração previstos em Lei.

19.3. A execução dos serviços deverá seguir o Cronograma ajustado com o Gestor do Contrato ao início dos trabalhos, observado o prazo de vigência do contrato.

20.0 – DO PAGAMENTO

20.1. O valor da Nota Fiscal Fatura deverá corresponder aos serviços executados durante o mês, conforme o quantitativo apurado pelo Gestor do Contrato e Cronograma Físico e Financeiro, Anexo II da minuta de Contrato.

20.2. O pagamento será procedido após a apresentação da Nota Fiscal Fatura protocolada e devidamente conferida e atestada pelo Gestor do Contrato, contando-se o prazo de 30 (trinta) dias a partir do seu lançamento no sistema de controle de pagamento da CASAL.

20.3. A CONTRATADA do faturamento, deverá apresentar ao Gestor do contrato, os seguintes documentos, com data de validade atualizada:

20.3.1. Certidão Negativa de Débitos do INSS;

20.3.2. Certidão Negativa de Débitos do FGTS;

20.3.3. Certidão Negativa atualizada de Débito junto a Fazenda Federal, Estadual e Municipal;

20.3.4. Certidão Negativa de Débitos de Débitos Trabalhistas – CNDT.

20.4. A não apresentação dos documentos acima elencados, no prazo de 30 (trinta) dias, ensejará a rescisão do contrato.

20.5. Nenhum pagamento será feito sem que a licitante vencedora tenha recolhido o valor de multa eventualmente aplicada.

20.6. A emissão antecipada do documento fiscal não implicará adiantamento para o pagamento da obrigação. Havendo erro na nota fiscal, a mesma será devolvida à licitante vencedora.

20.7. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário em conta corrente da CONTRATADA.

20.8. No caso de pagamento não efetuado no prazo estabelecido neste Edital, o valor em atraso será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, desde do inadimplemento até a data do efetivo pagamento.

21.0 – DA VISITA TÉCNICA

21.1. O licitante poderá fazer, de iniciativa própria, uma visita técnica ao local da realização dos serviços, as suas expensas.

21.2. Quando da licitação, deve apresentar declaração de que conhece o local onde será realizado os serviços, responsabilizando-se por esta informação, não podendo alegar desconhecimentos dos fatos. A não apresentação desta declaração implica em sua inabilitação.

21.3. Caso o licitante opte pela visita técnica, esta poderá ser realizada até 3 dias antes da data de realização da licitação, sendo de responsabilidade das licitantes o deslocamento até o local da visita devendo o responsável técnico ou representante da empresa apresentar uma carta de apresentação ou comprovante de vínculo com a empresa licitante. O agendamento da visita técnica será realizado através do funcionário DENYLLEYDSON GRACINDO SANTOS, Telefone: (82) 98883-7667 e e-mail denylleydson.gracindo@casal.al.gov.br.

22.0 – DA GARANTIA

22.1. A Ordem de Serviço para dar início aos trabalhos ora contratados, só será assinada após entrega, por parte do licitante contratado, de Garantia no valor que corresponda a 5%(cinco por cento) do valor



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

do contrato.

22.2.A Contratada poderá optar por uma das seguintes modalidades de Garantia, nos termos do artigo 56 da Lei nº 8.666/1993:

- a) Dinheiro;
- b) Seguro-garantia;
- c) Fiança bancária.

22.3. Na hipótese de prorrogação do contrato, a garantia deve ser atualizada para o valor do contrato.

22.4.A garantia será devolvida ao final do contrato e sendo que a garantia em dinheiro, esta será corrigida pela TR.

23.0 – DO REAJUSTE E DOS ACRÉSCIMOS DO CONTRATO

23.1.Os preços contratados são fixos e irrealizáveis durante a vigência do contrato.

23.2.Caso os serviços ora contratados não sejam concluídos dentro do prazo previsto e sua prorrogação ultrapasse os 12 (doze) meses, após esse prazo os valores poderão ser reajustados pela variação do INCC.

23.3. O contrato pode ter acréscimos ou supressões até 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato (§ 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/1993).

24.0 – DA RESCISÃO

24.1. Em caso de Contratação, o Contrato poderá ser rescindido, independentemente de notificação judicial, a critério da Diretoria da CASAL, sem que a **CONTRATADA**, tenha direito a qualquer indenização, salvo o pagamento dos serviços que estiverem regulares e efetivamente executados, ocorrendo quaisquer das seguintes hipóteses:

- a) Infringência de qualquer Cláusula deste Contrato;
- b) Em caso de falência ou concordata da **CONTRATADA**;
- c) Se este Contrato for cedido ou transferido no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da CASAL.

24.2. O Contrato poderá ser rescindido também por acordo mútuo ou conveniência da CASAL.

24.3. A não obediência total ou parcial das obrigações assumidas pela contratada, assim como a não obediência às orientações emanadas da fiscalização, ensejará na rescisão do contrato, observando o exposto nos Artigos 78 a 81 da Lei nº 8.666/1993, e encaminhamento do processo à Diretoria da CASAL, para as providências que se fizerem necessárias.

25.0 – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

25.1. A recusa injusta da licitante vencedora em efetivar os serviços ora licitados no prazo estipulado neste instrumento, caracteriza descumprimento da obrigação assumida, sujeitando-a a suspensão de participar em licitação e de contratar com a CASAL, durante 02 (dois) anos.

25.2.Fica sujeita a pena de detenção de 02 (dois) a 04 (quatro) anos e multa, a licitante que frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo do procedimento licitatório, com o intuito de obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação.

25.3. A Administração poderá, garantida a prévia defesa e o contraditório, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, aplicar as seguintes sanções:

- a) **ADVERTÊNCIA**, por escrito, pela inexecução parcial do contrato, pelo cumprimento irregular das cláusulas contratuais, pela paralisação da prestação dos serviços;
- b) **MULTA** de 2% (dois por cento) sobre o valor da fatura mensal, limitada, por sua vez de incidência, a 10% (dez por cento) do valor global do contrato;
- c) **IMPEDIMENTO DE CONTRATAR** com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos;

25.4. Na hipótese de a preponente incorrer em multa, esta deverá ser paga dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias a contar do recebimento da notificação ou do não acolhimento da defesa, sob pena de a CASAL descontar o respectivo valor nos pagamentos vincendo.

26.0 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

26.1. Todas as obrigações a serem ajustadas pelas partes e suas respectivas penalidades estão previstas na minuta de contrato, Anexo deste Edital.

26.2. As licitantes ficam cientes de que é reservado à Administração o direito de apresentar redução ou acréscimo, no volume dos quantitativos de fornecimento, até o limite previsto na Lei n.º 8.666/93, sem que caiba à licitante vencedora o direito a qualquer reclamação.

26.3. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

26.4. O Edital, assim como o Projeto Básico, estará disponível no site da CASAL www.casal.al.gov.br na sala da Comissão Permanente de Licitação – CPL da CASAL, situada na Rua Barão de Atalaia, n.º 200, Centro, nesta Capital, no horário das 08:00 às 11:00 horas e de 14:00 às 17:00 horas.

26.5. A eventual tolerância a qualquer infração ao disposto neste instrumento não implicará aceitação, novação ou precedente.

26.6. Na contagem dos prazos estabelecidos para este procedimento licitatório, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, só se iniciando e vencendo os prazos em dia de expediente na CASAL e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando explicitamente disposto em contrário.

26.7. A presente licitação, no interesse da Administração, poderá ser adiada, revogada ou anulada, sempre em despacho fundamentado, nos termos da lei.

26.8. Os casos omissos ou situações não explicitadas serão decididas pelas partes, segundo as disposições contidas na Lei nº 8666/1993, suas alterações e demais regulamentos e normas administrativas federais e estaduais, que fazem parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição.

26.9. As licitantes poderão colher informações adicionais eventualmente necessárias sobre o certame, junto à Comissão Permanente de Licitação – CPL da CASAL, situada na Rua Barão de Atalaia, n.º 200, Centro, nesta Capital, no horário das 08:00 às 11:00 horas e de 14:00 às 17:00 horas, ou através do e-mail: cpl@casal.al.gov.br.

26.10. Ao receber o Edital a licitante deverá declarar o endereço em que recebe notificações, e-mail, obrigando-se a comunicar qualquer mudança posterior, sob pena de reputar-se válida a notificação encaminhada ao endereço e/ou fax fornecido.

26.11. A participação nesta licitação implica no total conhecimento e na plena aceitação dos termos e condições neste edital e seus anexos, bem como as normas administrativas vigentes.

26.12. O contratado tem a obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação exigidas na licitação.

Maceió (AL), 25 de ABRIL de 2018.

ADELY ROBERTA MEIRELES DE OLIVEIRA
CPL/CASAL

VISTO:
FRANCISCO LUIS BELTRÃO DE AZEVEDO CAVALCANTE
Vice-Presidente de Gestão Operacional/CASAL



**ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS**

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018 – CASAL

**ANEXO I
PROJETO BÁSICO**

GERÊNCIA DE PROJETOS E CUSTOS – GEPRO

IMPLANTAÇÃO DA SETORIZAÇÃO NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, INCLUINDO REFORÇO DE ANEIS PRINCIPAIS, DISTRITOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE (DMCs) E CONTROLE DE PRESSÃO (VRPs)

ARAPIRACA/AL

Companhia de Saneamento de Alagoas

MACEIÓ – 2018



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

SUMÁRIO

1.	<u>OBJETO</u>	21
2.	<u>JUSTIFICATIVA</u>	21
3.	<u>SISTEMA EXISTENTE</u>	21
4.	<u>ESTUDOS POPULACIONAIS</u>	24
5.	<u>SISTEMA PROJETADO</u>	30
6.	<u>SERVIÇOS PROPOSTOS</u>	36
7.	<u>GESTOR E FISCAL</u>	48
8.	<u>ESTIMATIVA DE CUSTOS</u>	49
9.	<u>PRAZO DE EXECUÇÃO</u>	49
10.	<u>PRAZO DE VIGÊNCIA</u>	49
11.	<u>GARANTIA</u>	49
12.	<u>ACRESCIMO</u>	49
13.	<u>PRORROGAÇÃO</u>	49
14.	<u>REAJUSTE</u>	49
15.	<u>FORMA DE PAGAMENTO</u>	49
16.	<u>OBRIGAÇÕES DAS LICITANTES</u>	50
17.	<u>OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA</u>	52
18.	<u>OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE</u>	56
19.	<u>DA GESTÃO</u>	56
20.	<u>DA FISCALIZAÇÃO</u>	57
21.	<u>PENALIDADES</u>	58
22.	<u>CONSIDERAÇÕES GERAIS</u>	58
23.	<u>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</u>	59
24.	<u>ANEXO 1 – DESENHOS</u>	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
25.	<u>ANEXO 2 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</u>	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
26.	<u>ANEXO 3– CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO</u>	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

11 OBJETO

Contratação de empresa especializada de engenharia para execução dos serviços de Setorização do Sistema de Abastecimento de Água através da implantação de setorização do sistema distribuidor com implantação dos microsetores utilizando Distritos de Medição e Controle (DMCs) e controle de pressão com a instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRPs), para o controle operacional e redução do índice de perdas, e reforço e ampliação dos anéis principais das redes de distribuição de água da área urbana de Arapiraca, beneficiando assim uma população de mais de 200.000 habitantes.

12 JUSTIFICATIVA

Necessidade de melhorias na distribuição de forma a minimizar as perdas na cidade de Arapiraca, pois, conforme informações obtidas junto a Unidade de Negócios do Agreste, o Índice de Perdas atual no Sistema de Abastecimento de Água é de cerca de 45%. Portanto, com o controle operacional e redução de perdas, com a implantação da setorização e DMCs, a meta será reduzir as perdas para um patamar de 25%, proporcionando uma melhoria no abastecimento de água do município de Arapiraca.

13 SISTEMA EXISTENTE

O Sistema de Abastecimento de Arapiraca é atendido atualmente por duas fontes produtoras provenientes de duas captações do Rio São Francisco pertencentes ao Sistema Coletivo do Agreste, sendo a primeira, mais antiga, localizada à jusante de São Brás e a segunda, construída recentemente através de Parceria Público-Privada firmada entre a CASAL e a empresa CAB Águas do Agreste, situada à jusante de Traipu, em operação desde agosto de 2014.

O Sistema Coletivo do Agreste antigo foi implantado inicialmente em 1973 e ampliado em 1996, no contrato da CAB Águas do Agreste o sistema passou por recuperação e melhorias operacionais. É constituído pelas seguintes unidades:

- Captação de água bruta no Rio São Francisco, dotada de três conjuntos motobombas de eixo vertical instaladas sobre tubulão em concreto armado, funcionando dois conjuntos em paralelo e um de reserva;
- 02 (duas) estação de tratamento de água do tipo convencional completa, dotadas de duas unidades distintas, a primeira mais antiga com capacidade nominal para 1.170 m³/h (325 l/s) e a segunda mais nova com capacidade nominal para 1.080 m³/h (300 l/s);
- Reservatório pulmão com 1.250 m³;
- Estações elevatórias de água tratada, sendo a primeira do sistema antigo com duas bombas de 300 Cv em série e uma de reserva e a segunda do sistema novo com configuração semelhante, porém com bombas de 850 Cv;
- Adutoras de recalque, sendo a primeira do sistema antigo em ferro fundido diâmetro 450 mm e a segunda do sistema novo em aço com diâmetro de 600 mm, ambas com extensão de 11,9 km até a caixa de passagem;
- Adutoras por gravidade, a partir da caixa de passagem com destino ao centro de reservação de campo grande. A antiga em ferro fundido com diâmetro de 450 mm e a segunda em aço, diâmetro de 600 mm, ambas com extensão aproximada de 11,6 km;
- Centro de Reservação e Distribuição de Campo Grande, dotado de dois reservatórios apoiados, o antigo com 1.000 m³ e o novo com 1.250 m³. Dispõe também de casa de bombas com três estações elevatórias, sendo a primeira com duas bombas de 7,5 Cv para o reservatório elevado da cidade de Campo Grande, a segunda com 2 bombas de 125 Cv para a cidade de Girau do Ponciano e a terceira com 2 bombas de 1.200 Cv para a cidade de Arapiraca;
- Adutoras de recalque para Arapiraca, a partir da elevatória de Campo Grande, sendo a antiga em ferro fundido com diâmetro de 400 mm e a nova em aço com diâmetro de 600 mm e extensão total de 28,68 km. Na adutora antiga existem as sangrias para as cidades de Lagoa da Canoa e



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

logo depois para Girau do Ponciano. Próximo a cidade de Arapiraca estas adutoras alimentam duas caixas de passagem situadas a montante do Centro de Reservação CRD1;

- Centro de Reservação e Distribuição CRD1 em Arapiraca, dotado de dois reservatórios apoiados de 1.000 m³ e um de 2.400 m³, além de um reservatório elevado de 500 m³. Esta unidade dispõe também de casa de bombas com duas estações elevatórias, sendo a primeira para a zona alta de Arapiraca e a segunda para povoados de Arapiraca e para as cidades de Igaci e Craíbas. o reservatório elevado e a segunda para alimentação do CRD2;
- Centro de Reservação e Distribuição CRD2 também em Arapiraca, dotado de dois reservatórios apoiados, sendo um de 1.000 m³ e outro de 2.500 m³. Esta unidade dispõe também de casa de bombas com duas estações elevatórias, sendo a primeira para a zona alta de Arapiraca e a segunda para povoados de Arapiraca, além das cidades de Igaci e Craíbas.

Apresenta-se a seguir o desenho esquemático do sistema existente e o descritivo das principais características do Sistema Integrado de Abastecimento de Água do Agreste Alagoano, especificando as unidades constituintes, capacidades de produção, canalizações, equipamentos e suas principais carências e deficiências:



Figura 3: Sistema Coletivo do Agreste (Antigo)

O novo Sistema Adutor do Agreste implantado e operado pela CAB AMBIENTAL em agosto de 2014 é constituído por uma captação a fio d'água no rio São Francisco no município de Traipu próxima ao Povoado de Lagoa Nova, com a retirada de uma vazão total de 417 l/s (1.500 m³/h).

A água captada é recalçada através de 2 bombeamentos em série (EEAB-1 e EEAB-2) e um trecho inicial de adução por recalque de 9,5 Km até um Reservatório Apoiado (RAP-1) assentado sobre um platô num ponto elevado, distante 9,0 Km da captação, denominado Serra dos Manões.

A partir deste ponto, a adutora segue com escoamento por gravidade na direção da cidade de Arapiraca com traçado seguindo sempre estradas vicinais de terra até a Cidade de Girau do Ponciano, sede do município de mesmo nome.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Da captação até o acesso à Estrada AL-115, a adutora tem 22 km de extensão em estradas vicinais de terra.

A partir deste ponto a adutora ingressa na estrada asfaltada estadual AL-115, seguindo o traçado da mesma pelo acostamento até a Cidade de Arapiraca, passando antes pela cidade de Lagoa da Canoa. Em Arapiraca, a linha adutora passa por Estradas Vicinais e reingressando na AL-115 já na saída da cidade em direção à Craíbas, até chegar na área denominada Sementeira da UFAL (Universidade Federal de Alagoas), onde foi construída a nova ETA de Arapiraca, que pode ser observada na ilustração apresentada a seguir.



Figura 4 - Vista da nova ETA de Arapiraca

O novo Sistema Produtor do Agreste percorre, desde a Captação até seu destino final, na área da nova estação de tratamento, uma extensão total de aproximadamente 57,50 Km.

A concepção do projeto do novo Sistema Adutor do Agreste inicialmente previu a construção de uma derivação da adutora de água bruta, antes da sua chegada à ETA, para alimentação da Mineradora VALE VERDE (MVV) que se instalaria nas proximidades, através de uma subadutora com extensão aproximada de 7,0 Km, porém, como a instalação não se concretizou, esta obra não foi realizada porque a mineradora não foi implantada.

A seguir é apresentado o esquemático do Novo Sistema Produtor do Agreste:



**ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS**



Figura 5 – Novo Sistema Produtor do Agreste

14 ESTUDOS POPULACIONAIS

Os estudos de projeções populacionais, ora apresentados, foram elaborados com base nos censos demográficos oficiais do IBGE.

14.2 SÉRIE HISTÓRICA DE DADOS DE POPULAÇÃO URBANA E RURAL DE ARAPIRACA

O Quadro 1 a seguir apresenta a série histórica dos dados de população urbana e rural do Município de Arapiraca dos últimos censos realizados, conforme dados dos censos do IBGE, dos anos de 1970,1980,1991, 2000 e 2010.

QUADRO 1 – SÉRIE HISTÓRICA DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL DE ARAPIRACA

População	ANO				
	1970	1980	1991	2000	2010
Urbana	46.592	87.211	130.963	152.354	181.481
Rural	47.695	48.967	33.958	34.112	32.525
Total	94.287	136.178	164.921	186.466	214.006

Fonte: Censo Demográfico de Arapiraca – IBGE 1970;1980;1991;2000 e 2010

14.2.2.1 TAXAS HISTÓRICAS ANUAIS CRESCIMENTO POPULACIONAL DE ARAPIRACA

No Quadro 2 estão apresentadas as taxas de crescimento anual urbana do município de Arapiraca e a Figura 6 mostra o gráfico da evolução populacional histórica de Arapiraca, com base nos dados Censitários do IBGE.

QUADRO 2–TAXAS HISTÓRICAS ANUAIS DE CRESCIMENTO ANUAL DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA(% A.A.)

População	Taxa de Crescimento em %			
	1970/1980	1980/1991	1991/2000	2000/2010
Urbana	6,47	3,77	1,70	1,76

Fonte: Censo Demográfico de Arapiraca – IBGE 1970;1980;1991;2000 e 2010



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

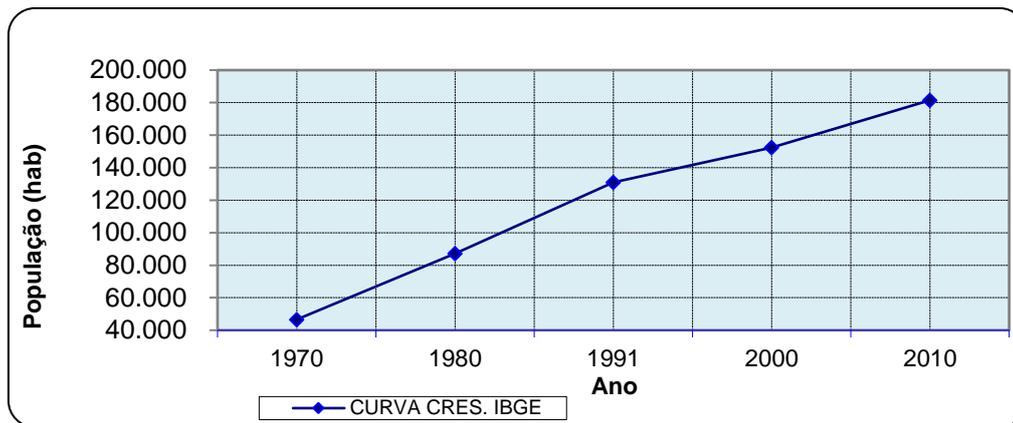


Figura 6: Gráfico da Evolução Populacional Histórica de Arapiraca (IBGE)

14.2.3 PROJEÇÃO POPULACIONAL

A projeção da evolução populacional de Arapiraca foi desenvolvida com base na taxa de crescimento (% a.a.), definida em função da comparação do comportamento da tendência de crescimento da população Município de Arapiraca e dos Bairros onde a área em tela está contida, obtida através dos métodos matemáticos de projeção, utilizando-se os dados de crescimento do IBGE.

A seguir será feita uma descrição sucinta dos métodos matemáticos de projeção utilizados para a projeção populacional e, posteriormente, serão apresentados os quadros contendo os resultados obtidos das populações ano a ano para cada um desses métodos:

14.2.3.1 MÉTODO LINEAR (OU ARITMÉTICO)

No método aritmético é utilizada a seguinte equação:

$$P(t) = P_i + rt$$

Onde:

P(t) = população em determinado ano [hab];

P_i = população inicial, obtida do censo demográfico [hab];

r = taxa de crescimento linear obtida pelo resultado do crescimento materializado no período escolhido para o estudo; e

t = número de anos decorridos desde a data inicial até o ano de interesse [anos].

14.2.3.2 MÉTODO GEOMÉTRICO

Neste método a estimativa é feita adotando-se uma equação do tipo:

$$P(t) = P_i \cdot r^t$$

Onde:

P(t) = população em determinado ano [hab];

P_i = população inicial, obtida do censo demográfico [hab];

r = taxa de crescimento geométrico obtida pelo resultado do crescimento materializado no período escolhido para o estudo; e

t = número de anos decorridos desde a data inicial até o ano de interesse [anos].

14.2.3.3 MÉTODO LOGÍSTICO

No método da curva logística a estimativa é feita utilizando-se a seguinte formulação:

$$P(t) = \frac{P_s}{1 + e^{r(A-t)}}$$

Sendo,



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

$$P_s = \frac{2P_0P_1P_2 - P_1^2(P_0 + P_2)}{P_0P_2 - P_2^2}$$

$$r = \frac{1}{t_1 - t_0} \ln \frac{P_1(P_s - P_0)}{P_0(P_s - P_1)}$$

$$A = t_0 + \frac{1}{r} \ln \frac{P_s - P_0}{P_0}$$

Onde:

P(t) = população em determinado ano [hab];

P_s = população de saturação [hab];

P₀ = população inicial, equivalente ao censo demográfico inicial do período escolhido para o estudo [hab];

P₁ = população no tempo t₁, equivalente ao censo demográfico médio do período escolhido para o estudo [hab];

P₂ = população no tempo t₂, equivalente ao censo demográfico final do período escolhido para o estudo [hab];

r e A = constantes da fórmula;

t = ano de interesse para determinação da população [anos]; e

t₀ e t₁ = anos referentes às populações P₁ e P₂.

14.2.3.4 MÉTODO LOGARÍTMICO

Este método estima as populações a partir da seguinte equação:

$$P(t) = a + b \ln t$$

Onde:

P(t) = população em determinado ano [hab];

a e b = coeficientes obtidos por regressão linear utilizando os pares de dados disponíveis; e

t = ano de interesse para determinação da população [anos].

14.2.3.5 MÉTODO EXPONENCIAL

A previsão de população através do método exponencial é realizada utilizando a seguinte equação:

$$P(t) = ae^{bt}$$

Onde:

P(t) = população em determinado ano [hab];

a e b = coeficientes obtidos por regressão linear utilizando os pares de dados disponíveis;

t = ano de interesse para determinação da população [anos].

14.2.3.6 MÉTODO PARABÓLICO

O método de crescimento parabólico utiliza a seguinte formulação para previsão de população:

$$P(t) = At^2 + Bt + P_i$$

Sendo:

$$A = \frac{P_2t_1 - P_1t_2 + P_0(t_2 - t_1)}{t_1t_2(t_2 - t_1)}$$

$$B = \frac{P_1 - A(t_2 - t_1)^2 - P_0}{(t_2 - t_1)}$$

Onde:

P(t) = população em determinado ano [hab];



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

P_i = população em ano anterior;

P_0 = população inicial, equivalente ao censo demográfico inicial do período escolhido para o estudo [hab];

P_1 = população no tempo t_1 , equivalente ao censo demográfico médio do período escolhido para o estudo [hab];

P_2 = população no tempo t_2 , equivalente ao censo demográfico final do período escolhido para o estudo [hab];

A e B = constantes da fórmula;

t = anos decorridos entre o equivalente à população P_i e o ano de interesse para determinação da população [anos];

t_1 = diferença entre o ano referente à população P_1 e o a P_0 ; e

t_2 = diferença entre o ano referente à população P_2 e o a P_0 .

No quadro 11 seguir são apresentados os resultados obtidos em cada método utilizado para projeção populacional urbana da cidade de Arapiraca:

QUADRO 3 – PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA DA CIDADE DE ARAPIRACA

ANO	LINEAR	GEOMÉTRICO	LOGARÍTMICO	EXPONENCIAL	PARABÓLICO
2010	181.481	181.481	181.481	181.481	181.481
2011	184.394	184.373	189.375	214.336	183.366
2012	187.306	187.627	192.698	221.514	185.308
2013	190.219	190.938	196.019	228.932	187.306
2014	193.132	194.308	199.338	236.598	189.360
2015	196.045	197.737	202.655	244.521	191.471
2016	198.957	201.227	205.971	252.710	193.639
2017	201.870	204.778	209.286	261.173	195.862
2018	204.783	208.392	212.598	269.919	198.142
2019	207.695	212.070	215.909	278.958	200.479
2020	210.608	215.813	219.219	288.299	202.872
2021	213.521	219.622	222.527	297.954	205.321
2022	216.433	223.498	225.833	307.932	207.827
2023	219.346	227.442	229.137	318.244	210.389
2024	222.259	231.456	232.440	328.901	213.008
2025	225.172	235.541	235.741	339.915	215.683
2026	228.084	239.698	239.041	351.298	218.414
2027	230.997	243.928	242.339	363.062	221.202
2028	233.910	248.233	245.635	375.221	224.047
2029	236.822	252.614	248.930	387.786	226.947
2030	239.735	257.072	252.223	400.772	229.904
2031	242.648	261.609	255.514	414.193	232.918
2032	245.560	266.226	258.804	428.064	235.988

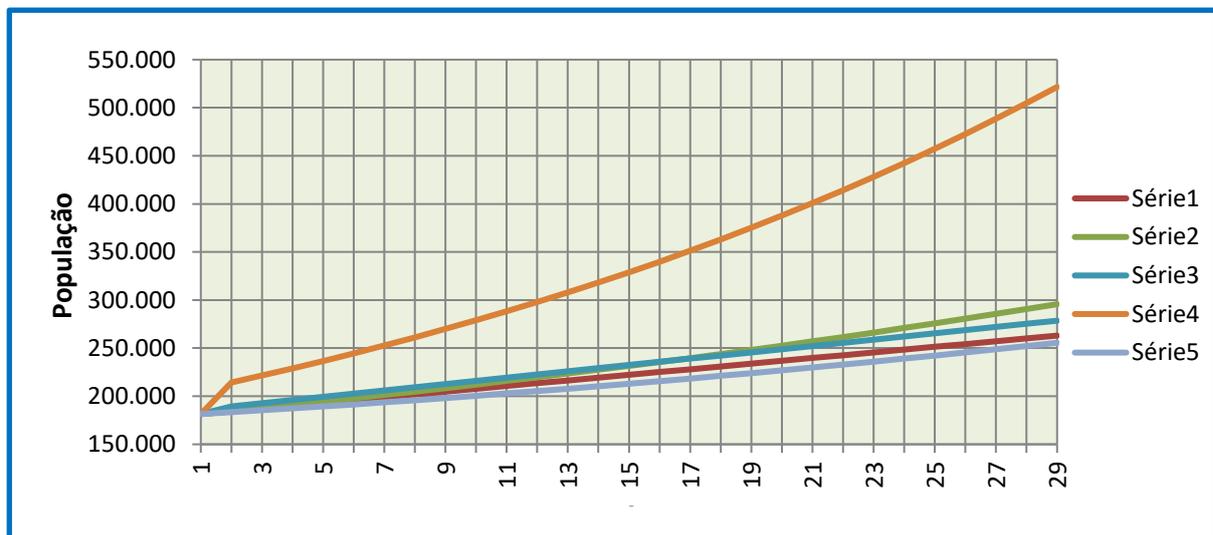


ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

2033	248.473	270.924	262.092	442.399	239.114
2034	251.386	275.705	265.379	457.213	242.297
2035	254.299	280.571	268.664	472.525	245.536
2036	257.211	285.523	271.947	488.348	248.831
2037	260.124	290.562	275.229	504.702	252.183
2038	263.037	295.690	278.509	521.604	255.592
	1,26	1,76	1,36	3,35	1,28

A representação gráfica das curvas das equações dos métodos utilizados para a projeção populacional urbana da cidade de Arapiraca é apresentada na Figura 2 a seguir:

FIGURA 7 - CURVAS DE EVOLUÇÃO POPULACIONAL URBANA DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/AL



14.2.4 JUSTIFICATIVA DO CRITÉRIO UTILIZADO NA PROJEÇÃO POPULACIONAL

Analisando-se os dados históricos de evolução populacional dos Quadros 1 e 2 anteriormente apresentados, verifica-se que a população urbana do município de Arapiraca vem apresentando um grande crescimento ao longo das décadas de 70/80 de 6,47%, diminuindo em 80/91 para 3,77% e continuou caindo consideravelmente no período 91/2000 em 1,70 % e depois mantendo-se estável neste patamar em 2000/2010 em 1,76%.

Ao compararmos o crescimento populacional com a capital Maceió na última década 2000/2010, a população urbana cresceu, respectivamente, de 797.759 hab para 932.748 hab, correspondendo à uma taxa de crescimento de 1,59%, já Arapiraca, que é um dos municípios que apresentaram maior crescimento no Estado de Alagoas, teve uma taxa de crescimento maior, de cerca de 1,76 %, passando dos 186.466 hab em 2000 para 214.006 hab em 2010.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Segundo informações recentes do IBGE a estimativa populacional total de Arapiraca em 2017 foi de 234.185 hab, o que corresponde à uma taxa média de crescimento no período de 2010 a 2017 de 1,30 % ao ano, ou seja, mais próxima à tendência de crescimento dos municípios do Estado de Alagoas.

À luz destes fatos e das análises anteriormente citadas, optou-se por adotar como taxa média de crescimento anual para a determinação da projeção da população da Área de Projeto, aquela determinada pelo método Geométrico para a cidade de Arapiraca, do Quadro 3 de 1,76% ao ano, por se entender ser mais conservadora e refletir melhor a tendência de crescimento para a localidades do porte de Arapiraca que é um polo da região Agreste de Alagoas com potencial para o desenvolvimento.

14.3 ESTUDOS DE DEMANDA

14.3.2 POPULAÇÃO ABASTECIDA E ESGOTÁVEL

O percentual adotado para os estudos de demanda de água será o percentual de 100% da população.

14.3.3 CONSUMO PER CAPITA

O consumo "Per Capita" será adotado o valor de 150,00 l/hab.dia, conforme estabelece a Norma Técnica da CASAL RD nº 24/210 que apresenta os critérios para Elaboração de Projetos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

14.3.4 ÍNDICE DE PERDAS

Conforme informações obtidas junto a Unidade de Negócios do Agreste o Índice de Perdas atual no Sistema de Abastecimento de Água é de cerca de 45%, porém, como o principal objetivo deste projeto é o controle operacional e redução de perdas, com a implantação da setorização e DMCs, a meta será reduzir as perdas para um patamar de 25%.

14.3.5 CRITÉRIOS E PARÂMETROS

Foram adotados os seguintes critérios e parâmetros estabelecidos pelas Normas Técnicas para a elaboração de projeto de sistemas de abastecimento de água:

- **Alcance do Estudo**

Considerou-se um período de 20 anos, tendo início no ano de 2018 e como final de plano o ano de 2037.

- **Coefficientes do Dia e Hora de Maior Consumo**

Os valores adotados foram àqueles definidos no estudo de concepção, usualmente utilizados em sistemas de abastecimento d'água conforme prescrições normativas da ABNT.

Coeficientes de variação de consumo:

- $K_1 = 1,20$ – coeficiente do dia de maior consumo;
- $K_2 = 1,50$ – coeficiente da hora de maior consumo;

14.3.6 EVOLUÇÃO DAS DEMANDAS DE ÁGUA NA ÁREA DE PROJETO AO LONGO DO HORIZONTE DE 20 ANOS

Com base nos estudos populacionais, parâmetros e critérios anteriormente, foi estabelecida a Projeção das Demandas de Água na Área de Projeto ao Longo do Horizonte de 20 anos, conforme Quadro 4 apresentado a seguir:

QUADRO 4 – PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA DA CIDADE DE ARAPIRACA

Ano	População (hab)	Per Capita (l/hab.dia)	Índice Perdas (%)	Vazões de Água (l/s)		
				Média	Máx. Diária	Máx. Horária
2017	204.778	150	45%	646,40	775,68	1.163,52
2018	208.392	150	40%	602,99	723,59	1.085,39
2019	212.070	150	35%	566,43	679,72	1.019,58
2020	215.813	150	30%	535,25	642,30	963,45
2021	219.622	150	25%	508,38	610,06	915,09
2022	223.498	150	25%	517,36	620,83	931,25
2023	227.442	150	25%	526,49	631,79	947,69



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

2024	231.456	150	25%	535,78	642,94	964,41
2025	235.541	150	25%	545,23	654,28	981,42
2026	239.698	150	25%	554,86	665,83	998,75
2027	243.928	150	25%	564,65	677,58	1.016,37
2028	248.233	150	25%	574,61	689,53	1.034,30
2029	252.614	150	25%	584,75	701,70	1.052,55
2030	257.072	150	25%	595,07	714,08	1.071,12
2031	261.609	150	25%	605,58	726,70	1.090,05
2032	266.226	150	25%	616,26	739,51	1.109,27
2033	270.924	150	25%	627,14	752,57	1.128,86
2034	275.705	150	25%	638,21	765,85	1.148,78
2035	280.571	150	25%	649,47	779,36	1.169,04
2036	285.523	150	25%	660,93	793,12	1.189,68
2037	290.562	150	25%	672,60	807,12	1.210,68
2038	295.690	150	25%	684,47	821,36	1.232,04

15 SISTEMA PROJETADO

O projeto prevê a implantação de setorização do sistema distribuidor complementado com implantação dos microsetores através dos Distritos de Medição e Controle (DMCs) e controle de pressão com a instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRPs) para o controle operacional e redução do índice de perdas.

As premissas adotadas para delimitação de um subsetor são:

- DMCs:
 - Áreas abastecidas por uma única entrada de água;
 - Entrada de água com macromedidor permanente;
 - Número de ligações por DMC de aproximadamente 3.000 unidades;
 - Extensão de rede com máxima de 30 Km;
 - Área de abrangência em todo o setor/zona de pressão, alocando o máximo de ligações dentro do setor, evitando trechos de redes sem controle
- VRPs:
 - Área controlada por válvula redutora de pressão;
 - Área monitorada por macromedidor permanente;
 - Número de ligações por DMC(VRP) de aproximadamente 3.000 unidades;
 - Extensão de rede com máxima de 30 Km;
 - Área de abrangência em todo o setor/zona de pressão, alocando o máximo de ligações dentro do setor, evitando trechos de redes sem controle;
 - Área de abastecimento com pressões sujeitas a mais de 30 mca.

Para dimensionamento das redes de distribuição e definição dos reforços e ampliação dos anéis principais dos setores de abastecimento foi efetuada a modelagem matemática hidráulica das redes. Segue em anexo do presente relatório, desenho técnico que prevê a subdivisão das redes de distribuição em 2 (dois) setores de abastecimento, sendo o primeiro correspondente à parte baixa da cidade que continuará sendo abastecido pelo CRD-1 e o segundo, correspondente à parte alta, sendo abastecido diretamente pelo reservatório apoiado pela nova subadutora de 700 mm em PRFV.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Para o controle operacional do sistema prevê-se a implantação de 24 (vinte e quatro) microsetores, devendo para tanto serem instalados 13 (treze) DMCs, sendo 6 (seis) na região baixa e 7 (sete) na região alta e a implantação de 11 (onze) VRPs.

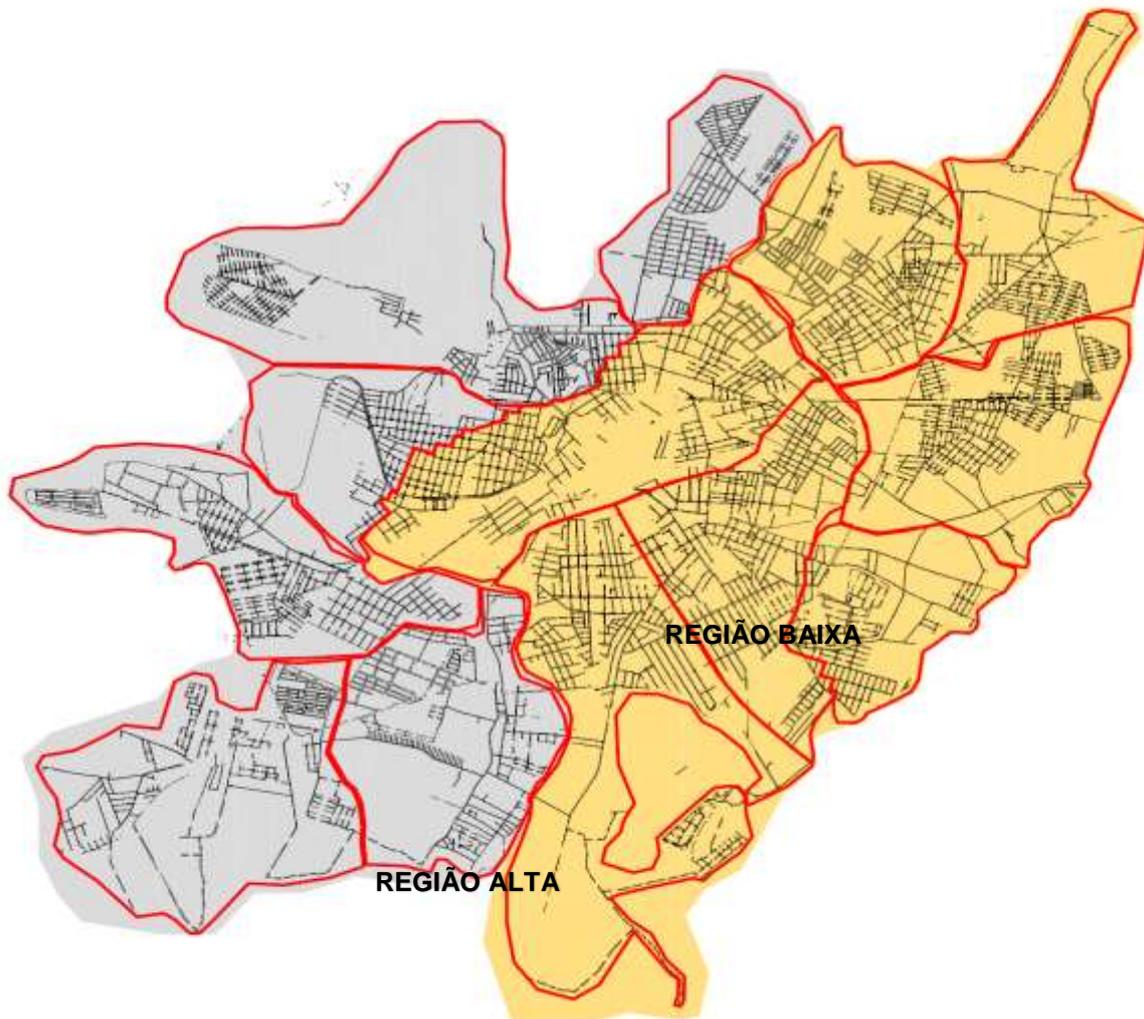


Ilustração 5 – Implantação dos DMCs



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS



Ilustração 6 – Implantação dos VRPs.

15.2 SERVIÇOS DE ENGENHARIA A SEREM EXECUTADOS

Para a implantação e operação dos setores e microsetores propostos o projeto prevê a realização dos estudos e serviços, conforme descrição abaixo:

15.2.2 MODELAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DE SETORIZAÇÃO

15.2.2.1 *DIAGNÓSTICO OPERACIONAL E ESTUDO DE CONCEPÇÃO – PROJETO EXECUTIVO - COM MODELAGEM HIDRÁULICA DOS SETORES DE ABASTECIMENTO:*

Diagnóstico das condições atuais e futuras dos setores de abastecimento com o enfoque nos DMCs e VRPs projetados incluindo as seguintes atividades:

- Levantamento de dados - caracterização física e operacional atual do setor de abastecimento, coleta dos dados cadastrais das redes de distribuição e das unidades operacionais existentes (reservatórios, elevatórias, macromedidores, VRPs e boosters), atualização dos limites do setor de abastecimento, levantamento e análise dos estudos e projetos existentes, levantamento de dados relativos à macromedição e aos índices de perdas totais, levantamento de dados comerciais relativos ao cadastro de consumidores e consumos micromedidos mensais, - avaliação das condições operacionais quanto ao atendimento de demandas e pressão de trabalho das redes, levantamento das obras em andamento, envolvendo redes de distribuição e/ou adução, levantamento e análise dos dados históricos disponíveis quanto às ações implantadas para redução de perdas reais.
- Verificação dos limites do setor de abastecimento e das zonas de pressão, com verificação da estanqueidade dos registros limítrofes.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- Simulação hidráulica do setor de abastecimento - Construção, carregamento, calibração e validação do modelo matemático de modelagem/simulação hidráulica do setor de abastecimento em software específico para modelagem e simulação hidráulica das redes de distribuição de água, para a configuração atual e futura do sistema tanto das redes primárias quanto secundárias, e com enfoque na redução de perdas, visando analisar o abastecimento atual e futuro do sistema.
- Apresentação de Diagnóstico e Estudo de Concepção – Projeto Executivo - para análise e aprovação da CASAL.

15.2.2.2 ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE DMCs

Complementação dos levantamentos de dados dos setores e subsetores de abastecimento existentes; delimitação em campo do subsetor proposto, validação das obras necessárias e previstas para isolamento do subsetor, verificação das condições operacionais dos registros internos e limítrofes; programação, execução e análise de dados de medições de vazão e pressão, com interpretação na condição isolada da efetiva área elencada e análise da viabilidade econômica e técnica. Entende-se como DMC, toda e qualquer área fechada com uma única entrada de água onde se instala um medidor de vazão, incluindo áreas de boosters e válvulas redutoras de pressão (VRPs);

15.2.2.3 ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE VRPs:

Complementação dos levantamentos de dados; avaliação do subsetor de interesse para implantação de sistema de redução e controle de pressões, validação das obras necessárias e previstas para isolamento do subsetor; verificação das condições operacionais dos registros internos e limítrofes; programação, execução e análise de dados de medições de vazão e pressão, com interpretação na condição isolada da efetiva área elencada e análise da viabilidade econômica e técnica e ela.

15.2.2.4 DETALHAMENTO E CADASTRO DE DMCs E VRPs

Inspeção de campo; orientação dos serviços de detecção eletromagnética de interferências e de sondagens; escolha do local de instalação; posicionamento da VRP/DMC em relação a singularidades da tubulação; avaliação de projetos e lista de materiais existentes (travessias, prolongamentos, registros de manobras, etc.), detalhamento das obras a serem executadas nas áreas das DMCs e VRPs, bem como, cadastros destas obras após sua implantação;

15.2.2.5 PRÉ-OPERAÇÃO DE DMCs:

Programação, execução de configuração e verificação do funcionamento adequado entre o elemento primário e o elemento secundário com a extensão de cabo adequada para sua ligação, análise dos dados de medições de vazão e pressão com o sistema estabilizado; balanço hídrico da área; medição de vazão mínima noturna; entrega de “Data Book”, contendo os mais relevantes elementos relacionados à implantação e manutenção de cada sistema.

15.2.2.6 PRÉ-OPERAÇÃO DE VRPs

Regulagem e análise dos dados de medições de vazão e pressão, com o sistema estabilizado; balanço hídrico da área; medição de vazão mínima noturna; entrega de “Data Book”, contendo os mais relevantes elementos relacionados à implantação e manutenção de cada sistema. Limita-se à montagem do circuito de pilotagem e regulagem da VRP na condição de pressão de saída “fixa”.

15.2.3 SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO

Os serviços de apoio técnico necessário a implantação dos microsetores de DMCs e VRPs são:

15.2.3.1 MEDIÇÃO DE VAZÃO EM REDES DE ÁGUA (PERÍODO DE 7 DIAS)

Deverão ser realizados todos os serviços de medição de vazões em imóveis/pontos pertencentes ao sistema de distribuição, por um período de 7 dias consecutivos, com o objetivo de subsidiar adequadamente aos serviços de engenharia necessários à elaboração do projeto executivo e implantação dos subsetores. Estima-se a necessidade de, no mínimo, uma medição de vazão no local mais provável de instalação do macromedidor e VRP, em TAP a ser implantado pela contratada.

15.2.3.2 MEDIÇÃO DE PRESSÃO EM REDES DE ÁGUA OU IMÓVEL (PERÍODO DE 7 DIAS)

Deverão ser realizados serviços de medição de pressão em imóveis/pontos pertencentes ao sistema de distribuição, por um período de 7 dias consecutivos, com o objetivo de subsidiar adequadamente aos serviços de engenharia necessários à execução do projeto executivo e implantação dos microsetores. Estima-se a realização de 10 medições de pressão em pontos internos ao microsetor, em seus pontos críticos.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

15.2.3.3 *DETECÇÃO, DESCOBRIMENTO E NIVELAMENTO DE REGISTROS DE MANOBRA*

Atividade a ser realizada para possibilitar a realização da estanqueidade do microssetor. Deverão ser executados os serviços de detecção com equipamentos específicos (detector de massa metálica) ou sondagens, para localização e o descobrimento do registro de manobra e elaborado o cadastro técnico de amarração do registro.

15.2.3.4 *PESQUISA DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS*

Serviço de apoio necessário para a diminuição da vazão mínima noturna, redução do volume perdido e estabelecimento de metas operacionais para os microssetores de DMCs e VRPs. A pesquisa de vazamentos será realizada com equipamentos de detecção (haste de escuta, geofone eletrônico, correlacionador de ruídos, sensor de ruídos, etc.). A pesquisa deverá ser aplicada sobre todas as redes da malha de distribuição, incluindo os ramais das ligações e todas as singularidades existentes (cavaletes, válvulas, registros, ventosas, etc.) contidas na área qualificada. Os reparos dos vazamentos apontados ficarão a cargo da CASAL.

15.2.3.5 *REPESQUISA APÓS O REPARO*

Concluídos os reparos dos vazamentos localizados, a CASAL informará à CONTRATADA e a mesma efetuará nova pesquisa no local, quando poderá ou não identificar um novo indício, ou também informar se permanece ou não indício de vazamento já locado, quando a equipe de manutenção não localizar o vazamento.

Deverão ser utilizados todos os equipamentos que se fizerem necessários para a execução da repesquisa (haste de escuta, geofone eletrônico, correlacionador de ruídos, sensor de ruídos, etc.).

15.2.4 SERVIÇOS DE APOIO DE CAMPO

Os serviços de apoio de campo necessário à implantação dos subsetores de DMCs e VRPs são as descritas abaixo.

15.2.4.1 *ABERTURA E FECHAMENTO DE VALA PARA SONDAGEM DE TUBULAÇÕES COM REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO:*

Deverão ser realizadas sondagens para se elucidar quaisquer dúvidas cadastrais que possam existir. A remoção, bem como a recomposição da pavimentação, guias e sarjetas, preservando-se as condições originais deverão também ser executados.

15.2.4.2 *INSTALAÇÃO DE TAP (COM FORNECIMENTO) SEM EXECUÇÃO DE CAIXA*

Deverão ser instalados TAPs nos pontos indicados no diagnóstico incluindo os seguintes serviços: sinalização, levantamento do pavimento, escoramento, remoção e destinação do material excedente, preservando-se as condições originais de reposição do pavimento, após a execução da caixa estrutural de instalação das DMCs e VRPs.

15.2.4.3 *INSTALAÇÃO DE REGISTRO EM REDES DE ÁGUA DIÂMETROS DE 50 A 150 MM COM REPOSIÇÃO DO PAVIMENTO*

Deverão ser instalados os registros nos pontos indicados no diagnóstico incluindo os seguintes serviços – sinalização, levantamento e reposição do pavimento preservando-se as condições originais, escavação, remoção e destino do material excedente, implantação do dispositivo de proteção com tubo de PVC, reaterro e cadastro do registro instalado. O fornecimento do material hidráulico será por conta da CONTRATADA, com registro gaveta com cunha emborrachada conforme ABNT NBR 14.968.

15.2.5 *INTERLIGAÇÃO DE REDE DE ÁGUA EXISTENTE (TRAVESSIAS) COM REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO*

Consiste na localização das redes existentes, corte das redes, assentamento das travessias e conexões necessárias e o acoplamento na rede nova ou existente conforme definido no projeto executivo. Inclui também os seguintes serviços: sinalização, levantamento e reposição do pavimento preservando-se as condições originais, escavação, remoção e destino do material excedente, reaterro e cadastro.

15.2.6 *EXECUÇÃO DE REDE DE ÁGUA COM FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO E REPOSIÇÃO DO PAVIMENTO*

Consiste na execução de substituições, reforços e ampliação de redes de água, conforme locais definidos na modelagem matemática hidráulica das redes e projeto executivo, ou por situação operacional, pelo método convencional, incluindo o fornecimento de todos os materiais e execução



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

dos serviços de locação, sinalização, escavação, escoramento de valas, coxão de areia, assentamento de tubulação e peças hidráulicas, reaterro, compactação e reposição do pavimento, etc.

15.2.7 INSTALAÇÃO DE REDE EM PEAD POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND)

Consiste na execução de rede nova em PEAD por Método Não Destrutivo (MND) nos locais onde houver indicação do método em virtude de dificuldades operacionais na execução pelo sistema convencional (travessias de rodovias, ferrovias, ruas de fluxo elevado de veículos e transeuntes, rios, etc.), ou onde tiver indicação e autorização da fiscalização da CASAL.

15.2.8 CONSTRUÇÃO DE CAIXA PADRÃO EM ALVENARIA ESTRUTURAL

Consiste na construção de caixa padrão para abrigo dos DMCs e VRPs em bloco estrutural, conforme projetos, incluindo o fornecimento de todos os materiais e execução dos serviços de locação, sinalização, escavação, escoramento de valas, coxão de areia, montagem de tubulação, equipamentos e peças hidráulicas, reaterro, compactação e reposição do pavimento, etc.

15.3 INSTALAÇÃO DE MATERIAIS

15.3.2 INSTALAÇÃO DE MATERIAIS DOS DMCs:

Deverão ser instalados os conjuntos previstos nos projetos de DMCs, incluindo o fornecimento de todos os materiais hidráulicos e execução dos serviços de sinalização, levantamento e reposição do pavimento preservando-se as condições originais, escavação, remoção e destino do material excedente e cadastro dos conjuntos instalados.

15.3.3 INSTALAÇÃO DE MATERIAIS DOS VRPs

Deverão ser instalados os conjuntos previstos nos projetos de VRPs, incluindo o fornecimento de todos os materiais hidráulicos e execução dos serviços de sinalização, levantamento e reposição do pavimento preservando-se as condições originais, escavação, remoção e destino do material excedente e cadastro dos conjuntos instalados.

15.4 FORNECIMENTOS

15.4.2 FORNECIMENTO DE MATERIAIS DOS DMCs

Deverão ser fornecidos os materiais listados nos projetos de DMCs conforme especificação técnica constante do Projeto Básico.

15.4.3 FORNECIMENTO DE MATERIAIS DOS VRPs:

Deverão ser fornecidos os materiais listados nos projetos de VRPs conforme especificação técnica;

15.4.4 FORNECIMENTO DE PEÇAS E CONEXÕES PARA INSTALAÇÃO E REGISTRO DE MANOBRAS

Deverão ser fornecidas as peças e conexões para Instalação e Registro de Manobras conforme especificações técnicas.

15.4.5 FORNECIMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES PARA TRAVESSIAS E EXECUÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO

Deverão ser fornecidos os materiais listados nos projetos para execução de travessias e substituição, reforços ou ampliação de redes de distribuição, conforme especificações técnicas.

15.5 AUTOMAÇÃO E TELEMETRIA DOS DMCs E VRPs

Deverá ser implantada a Automação e Telemetria dos 24 DMCs (Distrito de Medição e Controle) sendo 11 com VRPs e Medidores Eletromagnéticos de Vazão e 13 DMCs com Medidores Eletromagnéticos de Vazão, contemplando os seguintes os serviços e fornecimentos:

- Fornecimento dos equipamentos e instalação para controle e monitoramento das VRPs (Válvula redutora de pressão) em relação a pressão ou vazão da adutora, com possibilidade de automação local e remota;
- Monitoramento da pressão montante, pressão jusante e da vazão do medidor eletromagnético armazenadas em memória e transmitidas por GPRS para supervisão remota;
- Controle modulado da pressão de saída da Válvula Redutora pela automação local: pressões máximas e mínimas predeterminadas automaticamente e ou vazão. Dentro destes limites, o controlador eletrônico ajusta proporcionalmente a saída para criar os perfis de pressão ou vazão desejados;
- Os perfis de pressão de saída podem definir-se em função do tempo e/ou da vazão. Pode estabelecer-se perfis de pressão diferenciados para cada dia ou diário/fim-de-semana. Registro de dados de vazão, pressão a montante e a jusante da válvula;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- Comunicação de dados via GPRS com programação de alarmes, monitoramento remoto e alteração de sets de variação de pressão e vazão;
- Utilização de um Supervisório Scada para monitoramento e controle remoto das VRPs e Macromedidor de Vazão com a criação de um centro de controle operacional CCO e fornecimento e configuração dos equipamentos de hardware. A CCO deverá ser montada em local a ser definido pela CASAL;
- Fabricação, Montagem, instalação, programação e Start-up dos equipamentos e funcionamento de todo o sistema de automação e telemetria.

16 SERVIÇOS PROPOSTOS

Todos os serviços deverão ser executados dentro das normas e padrões da construção civil, com acompanhamento de profissional habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

Para que sejam atendidas as solicitações supracitadas são propostos alguns serviços especializados de engenharia. A planilha abaixo apresenta a descrição sucinta dos serviços.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT
I	PLANEJAMENTO E ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DOS SUBSETORES		
1.1	Diagnóstico operacional e Estudo de Concepção para DMC's com modelagem matemática p/ setores de abastecimento - inclusive Relatório Inicial e Final de Avaliação de perdas por DMC	un	1,00
1.2	Estudo para implantação de distritos de medição e controle (DMCs) e de sistemas de redução e controle de pressões (VRPS) - inclusive projeto executivo de montagem hidráulica e Caixas dos DMCs e VRPs	un	24,00
1.3	Cadastros dos setores das DMCs/VRPs	un	24,00
1.4	Medição de vazão com pilot e data logger em redes de água (período de 7 dias)	un	24,00
1.5	Medição de pressão com data logger em redes de água ou imóvel (período de 7 dias)	un	120,00
1.6	Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO EM PAV. ASFALTICO	un	10,00
1.7	Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO EM PAV. PARALELEPÍPEDO	un	40,00
1.8	Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO EM PAV. CIMENTADO	un	20,00
1.9	Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO S/PAV	un	30,00
1.10	Sondagem de Redes e Peças Localizadas (cavas) em Ruas com Pavimentação em Paralelepípedos	un	24,00
1.11	Sondagem de Redes e Peças Localizadas (cavas) em Ruas com Pavimentação Asfáltica	un	12,00
1.12	Sondagem de Redes e Peças Localizadas (cavas) em Ruas sem Pavimentação	un	24,00
TOTAL ITEM I			
II	PESQUISA DE VAZAMENTOS		
2.1	Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis	km	700,00
TOTAL ITEM II			
III	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
3.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	330
3.2	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1320
3.3	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1320
3.4	TÉCNICO DE EDIFICAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2640
3.5	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m ²	15



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

3.6	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	m ²	30
3.7	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m ²	15
3.8	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m ²	10
3.9	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m ²	36
TOTAL ITEM III			
IV	INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO		
4.1	SERVIÇOS		
4.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
4.1.1.1	SINALIZAÇÃO LUMINOSA PARA OBRAS	M	2.582,00
4.1.1.2	TAPUME CONTÍNUO EM CHAPAS DE MADEIRA	M	497,20
4.1.1.3	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO		
4.1.1.4	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	M ²	548,96
4.1.1.5	LEVANTAMENTO DE SARJETAS	M ³	13,65
4.1.1.6	LEVANTAMENTO DE GUIAS	M	182,00
4.1.2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		
4.1.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M ³ /111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M ³	615,72
4.1.2.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M ³ /111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, AF_01/2015	M ³	142,09
4.1.2.3	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M ³	94,73
4.1.2.4	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL 2A. CATEGORIA DE 2,01 ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M ³	47,36
4.1.2.5	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATE 2M COM USO DE EXPLOSIVOS E PERFURAÇÃO MECANICA.	M ³	47,36
4.1.2.6	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m ³	593,74
4.1.2.7	Compactação mecânica de valas, c/contr.do GC >= 95% do PN c/compactador	m ³	593,74
4.1.2.8	Carga, transporte e descarga de material até 5KM (bota-fora)	m ³	565,63
4.1.3	PAVIMENTAÇÃO		
4.1.3.1	REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIES	M ³	351,2
4.1.3.2	SUB-BASE EM BRITA OU MACADAME HIDRÁULICO	M ³	70,24
4.1.3.3	IMPRIMAÇÃO LIGANTE	M ²	339,2
4.1.3.4	CAPA DE CONCRETO ASFÁLTICO	M ³	18,16
4.1.3.5	ASSENTAMENTO DE GUIAS	M	141,1
4.1.3.6	CONSTRUÇÃO DE SARJETAS	M ³	7,28
4.1.4	ESCORAMENTOS		
4.1.4.1	ESCORAMENTO DESCONTÍNUO	M ²	1517,72
4.1.5	ESGOTAMENTOS		
4.1.5.1	ESGOTAMENTO COM BOMBAS DE SUPERFÍCIE OU SUBMERSAS	HP X H	230,40
4.1.6	CAIXAS PARA DMC'S E VRP'S		
4.1.6.1	Caixa de Alvenaria Estrutural - 1,6 (C) X 1,6 (L) X 2,00(H) - TIPO 1 - DMC 80 A 100 mm	un	3,00
4.1.6.2	Caixa de Alvenaria Estrutural - 2,2 (C) X 1,8 (L) X 2,00 (H) - TIPO 2 - DMC 150 A 200 mm	un	7,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

4.1.6.3	Caixa de Alvenaria Estrutural - 2,8 (C) X 1,8 (L) X 2,00 (H) - TIPO 3 - DMC 250 A 300 mm	un	3,00
4.1.6.4	Caixa de Alvenaria Estrutural - 2,5M (C) x 1,6M x 2,00M (H) - TIPO 1 - VRP DN 80 A 150 mm	un	8,00
4.1.6.5	Caixa de Alvenaria Estrutural - 3,5M (C) x 1,8M x 2,00M (H) - TIPO 2 - VRP DN 200 mm	un	3,00
4.1.7	MONTAGEM DE PEÇAS E CONEXÕES		
4.1.7.1	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 80 mm	un	14,00
4.1.7.2	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 100 mm	un	38,00
4.1.7.3	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 150 mm	un	55,00
4.1.7.4	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 200 mm	un	80,00
4.1.7.5	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 250 mm	un	35,00
4.1.7.6	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 300 mm	un	24,00
4.1.7.7	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 400 mm	un	6,00
4.1.8	MONTAGEM DE TUBOS		
4.1.8.1	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 80, PN10, L= até 2m	PÇ	2,00
4.1.8.2	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 80, PN10, L= até 4m	PÇ	1,00
4.1.8.3	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 100, PN10, L= até 2m	PÇ	29,00
4.1.8.4	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 100, PN10, L= até 4m	PÇ	1,00
4.1.8.5	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 150, PN10, L= até 2m	PÇ	29,00
4.1.8.6	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 150, PN10, L= até 4m	PÇ	3,00
4.1.8.7	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 200, PN10, L= até 2m	PÇ	36,00
4.1.8.8	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 200, PN10, L= até 4m	PÇ	9,00
4.1.8.9	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 250, PN10, L= até 2m	PÇ	3,00
4.1.8.10	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 250, PN10, L= até 4m	PÇ	3,00
SUB-TOTAL 4.1			
4.2	MATERIAIS		
4.2.1	ADAPTADOR DE F°F° PARA PVC JGS/KLIKSO DN 100mm	UND	6
4.2.2	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 80 mm	UND	13
4.2.3	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 100mm	UND	64
4.2.4	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 150mm	UND	96
4.2.5	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 200mm	UND	79
4.2.6	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 250mm	UND	27
4.2.7	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 300mm	UND	10
4.2.8	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 350mm	UND	2
4.2.9	CHAVE DE NÍVEL - BÓIA SEM CABEÇOTE	UND	10
4.2.10	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 80	UND	1
4.2.11	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 100	UND	2
4.2.12	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 150	UND	5
4.2.13	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 200	UND	2
4.2.14	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 250	UND	3
4.2.15	CURVA 45° COM FLANGES -C45FF10 - DN 80	UND	4
4.2.16	CURVA 45° COM FLANGES -C45FF10 - DN 200	UND	4
4.2.17	CURVA 45° COM FLANGES -C45FF10 - DN 250	UND	10
4.2.18	Curva 90º, em fofo, c/ flanges pn 10 / 16, d= 100mm	UND	8
4.2.19	Curva 90º, em fofo, c/ flanges pn 10 / 16, d= 150mm	UND	4
4.2.20	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA EFP10 DN 80	UND	2
4.2.21	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 100	UND	6
4.2.22	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 150	UND	12
4.2.23	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 200	UND	11
4.2.24	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 250	UND	9
4.2.25	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 300	UND	8
4.2.26	FILTRO TIPO Y - DN 80mm - L = 310 mm	UND	1
4.2.27	FILTRO TIPO Y - DN 100mm - L = 350 mm	UND	6
4.2.28	FILTRO TIPO Y - DN 150mm - L = 480 mm	UND	8



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

4.2.29	FILTRO TIPO Y - DN 200mm - L = 600 mm	UND	5
4.2.30	FILTRO TIPO Y - DN 250mm - L = 730 mm	UND	3
4.2.31	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 80mm - L=182mm	UND	1
4.2.32	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 100mm - L=200mm	UND	7
4.2.33	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 150mm - L=200mm	UND	8
4.2.34	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 200mm - L=220mm	UND	5
4.2.35	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 250mm - L=220mm	UND	3
4.2.36	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 80mm - L=160mm	UND	2
4.2.37	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 100mm - L=160mm	UND	6
4.2.38	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 150mm - L=165mm	UND	12
4.2.39	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 200mm - L=170mm	UND	10
4.2.40	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 250mm - L=175mm	UND	8
4.2.41	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 300mm - L=180mm	UND	8
4.2.42	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 350mm - L=185mm	UND	2
4.2.43	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 80mm - L=200mm	UND	1
4.2.44	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 100mm - L=250mm	UND	7
4.2.45	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 150mm - L=300mm	UND	7
4.2.46	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 200mm - L=350mm	UND	5
4.2.47	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 250mm - L=450mm	UND	3
4.2.48	PARAFUSO "16X80"PARA FLANGES	UND	872
4.2.49	PARAFUSO "20X100"PARA FLANGES	UND	176
4.2.50	PARAFUSO "20X90"PARA FLANGES	UND	1841
4.2.51	REDUÇÃO COM FLANGES - 150/100 L=300mm	UND	4
4.2.52	REDUÇÃO COM FLANGES - 200/100 L=300mm	UND	4
4.2.53	REDUÇÃO COM FLANGES - 200/150 L=300mm	UND	4
4.2.54	REDUÇÃO COM FLANGES - 250/150 L=600mm	UND	2
4.2.55	REDUÇÃO COM FLANGES - 250/200 L=300mm	UND	4
4.2.56	REDUÇÃO COM FLANGES - 300/150 L=600mm	UND	2
4.2.57	REDUÇÃO COM FLANGES - 300/200 L=600mm	UND	4
4.2.58	REDUÇÃO COM FLANGES - 300/250 L=300mm	UND	2
4.2.59	REDUÇÃO COM FLANGES - 350/250 L=300mm	UND	2
4.2.60	REDUÇÃO COM FLANGES - 350/300 L=300mm	UND	2
4.2.61	REGISTRO DE DERIVAÇÃO TAP 1"	UND	24
4.2.62	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 80 - L=180mm	UND	2
4.2.63	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 100 - L=190mm	UND	18
4.2.64	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 150 - L=210mm	UND	19
4.2.65	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 200 - L=230mm	UND	13
4.2.66	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 250 - L=250mm	UND	6
4.2.67	TÊ COM FLANGES - 100/100 - L=360mm	UND	10
4.2.68	TÊ COM FLANGES - 150/150 - L=440mm	UND	6
4.2.69	TÊ COM FLANGES - 200/200 - L=520mm	UND	2
4.2.70	TÊ COM FLANGES - 250/200 - L=520mm	UND	2
4.2.71	TÊ COM FLANGES - 300/200 - L=520mm	UND	2



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

4.2.72	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=500mm	UND	1
4.2.73	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=600mm	UND	1
4.2.74	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=1000mm	UND	1
4.2.75	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=1600mm	UND	2
4.2.76	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=600mm	UND	12
4.2.77	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=750mm	UND	2
4.2.78	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=1000mm	UND	17
4.2.79	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=3493mm	UND	5
4.2.80	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=600mm	UND	8
4.2.81	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=750mm	UND	8
4.2.82	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=1000mm	UND	6
4.2.83	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=1500mm	UND	8
4.2.84	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=4411mm	UND	3
4.2.85	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=600mm	UND	5
4.2.86	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=1000mm	UND	11
4.2.87	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=2000mm	UND	5
4.2.88	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=5442mm	UND	3
4.2.89	TUBO COM FLANGES - DN 250 - L=600mm	UND	3
4.2.90	TUBO COM FLANGES - DN 250 - L=1250mm	UND	5
4.2.91	TUBO COM FLANGES - DN 250 - L=2500mm	UND	3
4.2.92	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO - DN 100 - L=353mm	UND	5
4.2.93	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO - DN 150 - L=451mm	UND	3
4.2.94	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO - DN 200 - L=543mm	UND	3
			SUB-TOTAL 4.2
			TOTAL ITEM IV
V	EXECUÇÃO DE AUTOMAÇÃO E TELEMETRIA		
5.1	SERVIÇOS		
5.1.1	Serviços de Automação e Telemetria para DMCs com VRPs e Medidores Eletromagnéticos de Vazão	UND	1
5.1.2	Serviços de Automação e Telemetria para DMCs somente com Medidores Eletromagnéticos de Vazão	UND	1
5.1.3	Serviços de Programação e Desenvolvimento do Supervisório para monitoramento e controle	UND	1
			SUB-TOTAL 5.1
5.2	MATERIAIS		
5.2.1	Antena móvel GPRS para fixação no chão	un	24,00
5.2.2	Bateria de Lithion 14,40 - 100A	un	11,00
5.2.3	Bateria de Lithion 14,40 - 50A	un	13,00
5.2.4	Controlador Lógico - Data Logger PLC100HP	un	24,00
5.2.5	Modem GPRS-GSM R3000 Modbus	un	24,00
5.2.6	Modulo de controle para VRP CCC100	un	11,00
5.2.7	Sensor de alagamento do PV	un	24,00
5.2.8	Solenóides para controle VRP de 12Vcc/20mA	un	24,00
5.2.9	Transmissor de pressão 0 a 100mCA DNS3000	un	24,00
5.2.10	Fornecimento de Computador Industrial para Centro de Controle Operacional	un	2,00
5.2.11	Fornecimento de Licença de Software Supervisorio SCADA	un	2,00
			SUB-TOTAL 5.2
			TOTAL ITEM V
VI	REFORÇO DOS ANÉIS DA REDE DA ZONA BAIXA		
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
6.1.1	Locação de redes	m	12.750,00
6.1.2	Cadastro de redes	m	12.750,00
6.1.3	Sondagem de redes e peças localizadas em ruas pavimentadas	un	80,00
6.1.4	Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos	m	2.550,00
6.1.5	Sinalização de trânsito noturna	m	510,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

6.1.6	Passadiço de madeira	m ²	50,00
SUB-TOTAL 6.1			
6.2	MOVIMENTO DE TERRA		
6.2.1	Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8m ³ /111 hp), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência. Af_01/2015	m ³	4.299,41
6.2.2	Escavação mecânica de vala em material de 2a. Categoria ate 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica	m ³	2.149,70
6.2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATE 2M COM USO DE EXPLOSIVOS E PERFURAÇÃO MECANICA.	m ³	716,57
6.2.4	Regularização de fundo de vala	m ²	8.957,10
6.2.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m	m ³	6.269,79
6.2.6	Compactação mecânica de valas, c/contr.do GC >= 95% do PN c/compactador	m ³	6.269,79
6.2.7	Lastro de areia	m ³	895,71
6.2.8	Carga, transporte e descarga de material até 5KM (bota-fora)	m ³	687,91
6.2.9	Esgotamento de valas	h	2.550,00
SUB-TOTAL 6.2			
6.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
6.3.1	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 50 a 100mm	un	16,00
6.3.2	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 150 a 200mm	un	64,00
6.3.3	Bloco de ancoragem em concreto armado, Incl. forma, armação e lançamento	m ³	20,46
SUB-TOTAL 6.3			
6.4	ASSENTAMENTO/MONTAGEM DE TUBOS E PEÇAS		
6.4.1	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=100mm	m	2.274,00
6.4.2	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=150mm	m	3.768,00
6.4.3	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=200mm	m	3.366,00
6.4.4	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=250mm	m	630,00
6.4.5	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=300mm	m	2.712,00
6.4.6	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 100 mm	m	45,00
6.4.7	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 150 mm	m	87,00
6.4.8	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 200 mm	m	57,00
6.4.9	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 250 mm	m	20,00
6.4.10	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 300 mm	m	45,00
6.4.11	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 350 mm	m	4,00
6.4.12	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 400 mm	m	3,00
6.4.13	Assentamento de registro de gaveta em ferro fundido com bolsas, diam. = 50mm a 150mm	un	44,00
6.4.14	Assentamento de registro de gaveta em ferro fundido com bolsas, diam. = 200mm a 300mm	un	36,00
SUB-TOTAL 6.4			
6.5	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES		
6.5.1	Tubo pvc defofo junta elástica DN=100mm	m	2.274,00
6.5.2	Tubo pvc defofo junta elástica DN=150mm	m	3.768,00
6.5.3	Tubo pvc defofo junta elástica DN=200mm	m	3.366,00
6.5.4	Tubo pvc defofo junta elástica DN=250mm	m	630,00
6.5.5	Tubo pvc defofo junta elástica DN=300mm	m	2.712,00
6.5.6	Adaptador pvc x fofo DN 100	un	19,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

6.5.7	Adaptador pvc x fofo DN 150	un	6,00
6.5.8	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 150x100	un	6,00
6.5.9	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 150x150	un	1,00
6.5.10	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 200x150	un	6,00
6.5.11	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 200x200	un	3,00
6.5.12	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 250x150	un	2,00
6.5.13	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 250x200	un	2,00
6.5.14	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x150	un	3,00
6.5.15	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00
6.5.16	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x250	un	1,00
6.5.17	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x300	un	2,00
6.5.18	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 350x200	un	1,00
6.5.19	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 400x300	un	1,00
6.5.20	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 100	un	1,00
6.5.21	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 150	un	1,00
6.5.22	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 250	un	1,00
6.5.23	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 300	un	4,00
6.5.24	Curva 22° fofo com bolsas JGS DN 150	un	3,00
6.5.25	Curva 22° fofo com bolsas JGS DN 200	un	1,00
6.5.26	Curva 45° fofo com bolsas JGS DN 150	un	1,00
6.5.27	Curva 45° fofo com bolsas JGS DN 250	un	1,00
6.5.28	Curva 45° fofo com bolsas JGS DN 300	un	2,00
6.5.29	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 100	un	11,00
6.5.30	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 150	un	12,00
6.5.31	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 200	un	14,00
6.5.32	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 250	un	4,00
6.5.33	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 300	un	4,00
6.5.34	luva fofo com bolsas JGS de 100	un	13,00
6.5.35	Luva fofo com bolsas JGS de 150	un	28,00
6.5.36	Luva fofo com bolsas JGS de 200	un	7,00
6.5.37	Luva fofo com bolsas JGS de 250	un	4,00
6.5.38	Luva fofo com bolsas JGS de 300	un	5,00
6.5.39	Luva fofo com bolsas JGS de 400	un	1,00
6.5.40	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 150x100	un	13,00
6.5.41	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 200x100	un	2,00
6.5.42	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 200x150	un	15,00
6.5.43	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 250x100	un	1,00
6.5.44	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 250x150	un	1,00
6.5.45	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 250x200	un	2,00
6.5.46	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x100	un	1,00
6.5.47	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x150	un	5,00
6.5.48	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x200	un	3,00
6.5.49	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x250	un	4,00
6.5.50	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 350x300	un	2,00
6.5.51	Registro gaveta DN 100	un	16,00
6.5.52	Registro gaveta DN 150	un	26,00
6.5.53	Registro gaveta DN 200	un	16,00
6.5.54	Registro gaveta DN 250	un	6,00
6.5.55	Registro gaveta DN 300	un	12,00
6.5.56	Te fofo com bolsas JGS DN 100x100	un	1,00
6.5.57	Te fofo com bolsas JGS DN 150x100	un	9,00
6.5.58	Te fofo com bolsas JGS DN 150x150	un	7,00
6.5.59	Te fofo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00
6.5.60	Te fofo com bolsas JGS DN 200x150	un	2,00
6.5.61	Te fofo com bolsas JGS DN 200x200	un	6,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

6.5.62	Te fofo com bolsas JGS DN 250x200	un	2,00
6.5.63	Te fofo com bolsas JGS DN 300x150	un	1,00
6.5.64	Te fofo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00
6.5.65	Te fofo com bolsas JGS DN 300x300	un	8,00
6.5.66	Te fofo com bolsas JGS DN 350x200	un	1,00
6.5.67	Te fofo com bolsas JGS DN 400x200	un	1,00
SUB-TOTAL 6.5			
6.6	SERVIÇOS DIVERSOS		
6.6.1	Reparo em ramal de ligação predial de água	un	255,00
6.6.2	Reparo em ramal de ligação predial de esgoto	un	255,00
6.6.3	Teste hidrostático em rede de água/adutora	m	12.750,00
SUB-TOTAL 6.6			
6.7	REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO		
6.7.1	Remoção e recomposição de paralelepípedo sobre colchão de areia	m ²	4.462,67
6.7.2	Remoção e execução de pavimentação asfáltica	m ²	5.578,34
6.7.3	Demolição e execução de piso em concreto simples ou cimentado	m ²	1.115,67
6.7.4	Demolição e reassentamento de meio-fio	m	160,00
6.7.5	Demolição e execução de sarjeta	m ²	80,00
SUB-TOTAL 6.7			
TOTAL ITEM VI			
VII	REFORÇO DOS ANÉIS DA REDE DA ZONA ALTA		
7.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
7.1.1	Locação de redes	m	12096,00
7.1.2	Cadastro de redes	m	12096,00
7.1.3	Sondagem de redes e peças localizadas em ruas pavimentadas	un	52,00
7.1.4	Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos	m	2419,20
7.1.5	Sinalização de trânsito noturna	m	483,84
7.1.6	Passadiço de madeira	m ²	50,00
SUB-TOTAL 7.1			
7.2	MOVIMENTO DE TERRA		
7.6.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m ³	3773,95
7.6.2	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m ³	1886,98
7.6.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATE 2M COM USO DE EXPLOSIVOS E PERFURAÇÃO MECANICA.	m ³	628,99
7.6.4	Regularização de fundo de vala	m ²	7862,40
7.6.5	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m ³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m	m ³	5323,20
7.6.6	Compactação mecânica de valas, c/contr.do GC >= 95% do PN c/compactador	m ³	5323,20
7.6.7	Lastro de areia	m ³	966,42
7.6.8	Carga, transporte e descarga de material até 5KM (bota-fora)	m ³	452,87
7.6.9	Esgotamento de valas	h	2419,20
SUB-TOTAL 7.2			
7.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
7.3.1	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 50 a 100mm	un	10,00
7.3.2	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 150 a 200mm	un	42,00
7.3.3	Bloco de ancoragem em concreto armado, Incl. forma, armação e lançamento	m ³	14,08



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

			SUB-TOTAL 7.3
7.4	ASSENTAMENTO/MONTAGEM DE TUBOS E PEÇAS		
7.4.1	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=100mm	m	1.308,00
7.4.2	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=150mm	m	2.304,00
7.4.3	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=200mm	m	4.428,00
7.4.4	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=250mm	m	2.670,00
7.4.5	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=300mm	m	414,00
7.4.6	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=400mm	m	972,00
7.4.7	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	1,00
7.4.8	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00
7.4.9	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x150	un	1,00
7.4.10	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	3,00
7.4.11	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	2,00
7.4.12	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	2,00
7.4.13	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00
7.4.14	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x250	un	1,00
7.4.15	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00
7.4.16	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x200	un	1,00
7.4.17	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x300	un	2,00
7.4.18	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 500x250	un	1,00
7.4.19	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00
7.4.20	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	1,00
7.4.21	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00
7.4.22	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00
7.4.23	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00
7.4.24	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00
7.4.25	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	1,00
7.4.26	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 100	un	3,00
7.4.27	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	9,00
7.4.28	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	13,00
7.4.29	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	3,00
7.4.30	Luva FoFo com bolsas JGS DE 100	un	9,00
7.4.31	Luva FoFo com bolsas JGS DE 150	un	18,00
7.4.32	Luva FoFo com bolsas JGS DE 200	un	3,00
7.4.33	Luva FoFo com bolsas JGS DE 250	un	2,00
7.4.34	Luva FoFo com bolsas JGS DE 300	un	3,00
7.4.35	Luva FoFo com bolsas JGS DE 500	un	2,00
7.4.36	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 150X100	un	5,00
7.4.37	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X100	un	3,00
7.4.38	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X150	un	12,00
7.4.39	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X100	un	1,00
7.4.40	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X150	un	6,00
7.4.41	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X200	un	4,00
7.4.42	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X150	un	7,00
7.4.43	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X200	un	1,00
7.4.44	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X250	un	3,00
7.4.45	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X250	un	2,00
7.4.46	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X300	un	5,00
7.4.47	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 500X400	un	1,00
7.4.48	Registro gaveta DN 100	un	9,00
7.4.49	Registro gaveta DN 150	un	10,00
7.4.50	Registro gaveta DN 200	un	16,00
7.4.51	Registro gaveta DN 250	un	9,00
7.4.52	Registro gaveta DN 300	un	3,00
7.4.53	Registro gaveta DN 400	un	4,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

7.4.54	Tê FoFo com bolsas JGS DN 100x100	un	1,00
7.4.55	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	2,00
7.4.56	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x150	un	4,00
7.4.57	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00
7.4.58	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	5,00
7.4.59	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	1,00
7.4.60	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	1,00
7.4.61	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x250	un	5,00
7.4.62	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00
7.4.63	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00
7.4.64	Tê FoFo com bolsas JGS DN 400x400	un	3,00
7.4.65	Tê FoFo com bolsas JGS DN 500x300	un	1,00
7.4.66	Tê FoFo com bolsas JGS DN 700x400	un	1,00
7.4.67	Adaptador pvc x FoFo DN 100	un	7,00
7.4.68	Adaptador pvc x FoFo DN 150	un	4,00
7.4.69	Adaptador pvc x FoFo DN 200	un	1,00
SUB-TOTAL 7.4			
7.5	SERVIÇOS DIVERSOS		
7.5.1	Reparo em ramal de ligação predial de água	un	241,92
7.5.2	Reparo em ramal de ligação predial de esgoto	un	241,92
7.5.3	Teste hidrostático em rede de água/adutora	m	12096,00
SUB-TOTAL 7.5			
7.6	REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO		
7.6.1	Remoção e recomposição de paralelepípedo sobre colchão de areia	m ²	4272,83
7.6.2	Remoção e execução de pavimentação asfáltica	m ²	5341,04
7.6.3	Demolição e execução de piso em concreto simples ou cimentado	m ²	1068,21
7.6.4	Demolição e reassentamento de meio-fio	m	104,00
7.6.5	Demolição e execução de sargeta	m ²	52,00
SUB-TOTAL 7.6			
7.7	MATERIAIS		
7.7.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES		
7.7.1.1	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=100mm	m	1.308,00
7.7.1.2	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=150mm	m	2.304,00
7.7.1.3	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=200mm	m	4.428,00
7.7.1.4	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=250mm	m	2.670,00
7.7.1.5	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=300mm	m	414,00
7.7.1.6	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=400mm	m	972,00
7.7.1.7	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	1,00
7.7.1.8	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00
7.7.1.9	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x150	un	1,00
7.7.1.10	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	3,00
7.7.1.11	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	2,00
7.7.1.12	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	2,00
7.7.1.13	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00
7.7.1.14	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x250	un	1,00
7.7.1.15	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00
7.7.1.16	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x200	un	1,00
7.7.1.17	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x300	un	2,00
7.7.1.18	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 500x250	un	1,00
7.7.1.19	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00
7.7.1.20	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	1,00
7.7.1.21	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00
7.7.1.22	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00
7.7.1.23	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00
7.7.1.24	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

7.7.1.25	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	1,00
7.7.1.26	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 100	un	3,00
7.7.1.27	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	9,00
7.7.1.28	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	13,00
7.7.1.29	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	3,00
7.7.1.30	Luva FoFo com bolsas JGS DE 100	un	9,00
7.7.1.31	Luva FoFo com bolsas JGS DE 150	un	18,00
7.7.1.32	Luva FoFo com bolsas JGS DE 200	un	3,00
7.7.1.33	Luva FoFo com bolsas JGS DE 250	un	2,00
7.7.1.34	Luva FoFo com bolsas JGS DE 300	un	3,00
7.7.1.35	Luva FoFo com bolsas JGS DE 500	un	2,00
7.7.1.36	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 150X100	un	5,00
7.7.1.37	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X100	un	3,00
7.7.1.38	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X150	un	12,00
7.7.1.39	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X100	un	1,00
7.7.1.40	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X150	un	6,00
7.7.1.41	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X200	un	4,00
7.7.1.42	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X150	un	7,00
7.7.1.43	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X200	un	1,00
7.7.1.44	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X250	un	3,00
7.7.1.45	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X250	un	2,00
7.7.1.46	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X300	un	5,00
7.7.1.47	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 500X400	un	1,00
7.7.1.48	Registro gaveta DN 100	un	9,00
7.7.1.49	Registro gaveta DN 150	un	10,00
7.7.1.50	Registro gaveta DN 200	un	16,00
7.7.1.51	Registro gaveta DN 250	un	9,00
7.7.1.52	Registro gaveta DN 300	un	3,00
7.7.1.53	Registro gaveta DN 400	un	4,00
7.7.1.54	Tê FoFo com bolsas JGS DN 100x100	un	1,00
7.7.1.55	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	2,00
7.7.1.56	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x150	un	4,00
7.7.1.57	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00
7.7.1.58	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	5,00
7.7.1.59	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	1,00
7.7.1.60	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	1,00
7.7.1.61	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x250	un	5,00
7.7.1.62	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00
7.7.1.63	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00
7.7.1.64	Tê FoFo com bolsas JGS DN 400x400	un	3,00
7.7.1.65	Tê FoFo com bolsas JGS DN 500x300	un	1,00
7.7.1.66	Tê FoFo com bolsas JGS DN 700x400	un	1,00
7.7.1.67	Adaptador pvc x FoFo DN 100	un	7,00
7.7.1.68	Adaptador pvc x FoFo DN 150	un	4,00
7.7.1.69	Adaptador pvc x FoFo DN 200	un	1,00
			SUB-TOTAL 7.7
			TOTAL ITEM VII
VIII	TRAVESSIA DE REDE POR METODO NÃO DESTRUTIVO (MND) - ZONA BAIXA E ZONA ALTA		
8.1	Mobilizações		
8.1.1	Mobilização de equipamento JT100 e equipe técnica e materiais Maceió - Arapiraca	un	1,00
8.1.2	Mobilização de equipamento JT3020 e equipe técnica e materiais Maceió - Arapiraca	un	1,00
8.1.3	Mobilização de equipamento e equipe de solda para tubos PEAD Maceió -	un	1,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

	Arapiraca		
SUB-TOTAL 8.1			
8.2	Travessia de rede pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.2.1	Travessia de rede DN 100 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.2.1.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 225 mm - barras de 6 metros	m	72,00
8.2.1.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 225 mm	un	11,00
8.2.1.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 255 mm	un	1,00
8.2.1.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 225 mm em solo normal SPT máx. 25	m	68,00
SUB-TOTAL 8.2.1			
8.2.2	Travessia de rede DN 150 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.2.2.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 315 mm - barras de 6 metros	m	114,00
8.2.2.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 315 mm	un	18,00
8.2.2.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 315 mm	un	1,00
8.2.2.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 315 mm em solo normal SPT máx. 25	m	113,00
SUB-TOTAL 8.2.2			
8.2.3	Travessia de rede DN 200 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.2.3.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 355 mm - barras de 6 metros	m	102,00
8.2.3.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	16,00
8.2.3.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 355 mm	un	1,00
8.2.3.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 355 mm em solo normal SPT máx. 25	m	101,00
SUB-TOTAL 8.2.3			
8.2.4	Travessia de rede DN 250 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.2.4.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 450 mm - barras de 6 metros	m	24,00
8.2.4.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	3,00
8.2.4.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 450 mm	un	1,00
8.2.4.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 450 mm em solo normal SPT máx. 25	m	19,00
SUB-TOTAL 8.2.4			
8.2.5	Travessia de rede DN 300 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.2.5.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 500 mm	m	84,00
8.2.5.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	13,00
8.2.5.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 500 mm	un	1,00
8.2.5.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 500 mm em solo normal SPT máx. 25	m	81,00
SUB-TOTAL 8.2.5			
SUB-TOTAL 8.2			
8.3	Travessia de rede pelo método não destrutivo (MND) - ZONA ALTA		
8.3.1	Travessia de rede DN 100 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.3.1.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 225 mm - barras de 6 metros	m	42,00
8.3.1.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 225 mm	un	6,00
8.3.1.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 255 mm	un	1,00



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

8.3.1.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 225 mm em solo normal SPT máx. 25	m	39,00
SUB-TOTAL 8.3.1			
8.3.2	Travessia de rede DN 150 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.3.2.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 315 mm - barras de 6 metros	m	72,00
8.3.2.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 315 mm	un	11,00
8.3.2.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 315 mm	un	1,00
8.3.2.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 315 mm em solo normal SPT máx. 25	m	69,00
SUB-TOTAL 8.3.2			
8.3.3	Travessia de rede DN 200 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.3.3.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 355 mm - barras de 6 metros	m	138,00
8.3.3.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	22,00
8.3.3.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 355 mm	un	1,00
8.3.3.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 355 mm em solo normal SPT máx. 25	m	133,00
SUB-TOTAL 8.3.3			
8.3.4	Travessia de rede DN 250 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.3.4.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 450 mm - barras de 6 metros	m	84,00
8.3.4.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	13,00
8.3.4.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 450 mm	un	1,00
8.3.4.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 450 mm em solo normal SPT máx. 25	m	80,00
SUB-TOTAL 8.3.4			
8.3.5	Travessia de rede DN 300 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.3.5.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 500 mm	m	12,00
8.3.5.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	1,00
8.3.5.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 500 mm	un	1,00
8.3.5.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 500 mm em solo normal SPT máx. 25	m	12,00
SUB-TOTAL 8.3.5			
8.3.6	Travessia de rede DN 300 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA		
8.3.6.1	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 630 mm	m	30,00
8.3.6.2	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	4,00
8.3.6.3	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 630 mm	un	1,00
8.3.6.4	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 630 mm em solo normal SPT máx. 25	m	29,00
SUB-TOTAL 8.3.6			
SUB-TOTAL 8.3			
TOTAL ITEM VIII			
IX	PRÉ- OPERAÇÃO		
9.1	Pré-operação de DMCs e VRPs	un	24,00
TOTAL ITEM IX			

17 GESTOR E FISCAL

A gestão e a fiscalização do contrato será exercida por funcionário indicado pela Superintendência de Engenharia – SUENG.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

18 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Em anexo apresenta-se uma planilha orçamentária contendo a relação de serviços e materiais necessários à execução dos serviços.

19 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução do Contrato é de 6(seis) meses contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço emitida pela CASAL.

20 PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo de vigência do Contrato é de 8(oito) meses contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço emitida pela CASAL. O contrato pode ser prorrogado até que se conclua os serviços ora contratados.

21 GARANTIA

A Ordem de Serviço para dar início aos trabalhos ora contratados, só será assinada após entrega, por parte do licitante contratado, de Garantia no valor que corresponda a 5%(cinco por cento) do valor do contrato.

A Contratada poderá optar por uma das seguintes modalidades de Garantia, nos termos do artigo 56 da Lei nº 8.666/1993:

- a. Dinheiro
- b. Seguro-garantia;
- c. Fiança bancária.

Na hipótese de prorrogação do contrato, a garantia deve ser atualizada para o valor do contrato.

A garantia será devolvida ao final do contrato e sendo que a garantia em dinheiro, esta será corrigida pela TR.

22 ACRÉSCIMO

O Contrato pode ter acréscimos ou supressões conforme §1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93;

23 PRORROGAÇÃO

O contrato pode ser prorrogado até que se conclua os serviços ora contratados.

24 REAJUSTE

Caso a vigência do contrato seja prorrogada pra conclusão dos serviços e ultrapasse o limite de 12 meses, após esse prazo os valores poderão ser reajustados pela variação do Índice Nacional da Construção Civil – INCC/FGV.

25 FORMA DE PAGAMENTO

Obedecido o cronograma físico-financeiro apresentado, o pagamento será procedido após apresentação da Nota Fiscal Fatura protocolada, contando-se o prazo de 30 (trinta) dias a partir do seu lançamento no sistema de controle de pagamento da CASAL, condicionado à apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de execução do objeto, devidamente conferida e atestada pelo gestor do Contrato, conforme disposto no art. 73 da Lei nº 8.666/93.

A CONTRATADA quando do faturamento, deverá apresentar ao gestor do contrato, os seguintes documentos, com data de validade atualizada:

- Certidão Negativa de Débito do INSS;
- Certidão Negativa de Débito do FGTS;
- Certidão Negativa atualizada de Débito junto a Fazenda Federal, Estadual e Municipal.
- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT

A não apresentação dos documentos acima elencados ao gestor do contrato no prazo de 30(trinta) dias, ensejará a rescisão deste contrato.

Nenhum pagamento será feito sem que a CONTRATADA tenha recolhido o valor da multa



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

eventualmente aplicada.

A emissão antecipada do documento fiscal não implicará adiantamento para pagamento da obrigação. Havendo erro na Nota Fiscal a mesma será devolvida à CONTRATADA.

Qualquer irregularidade que impeça a liquidação da despesa será comunicada à contratada, ficando o pagamento pendente até que se providenciem as medidas saneadoras, não acarretando ônus para a CASAL.

Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário em conta corrente da CONTRATADA: Banco.....Agência C/C.....

No caso de pagamento não efetuado no prazo estabelecido, o valor em atraso será corrigido pelo IPCA, desde o inadimplemento até a data do efetivo pagamento.

26 OBRIGAÇÕES DAS LICITANTES

26.2 CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO

26.2.2 Poderão participar da licitação as empresas interessadas que atenderem às exigências deste Edital e seus Anexos;

26.2.3 Que possuam em seu objeto social, ramo de atividade que seja pertinente ao objeto a ser licitado;

26.2.4 A participação nesta Licitação, se fará isoladamente ou em consórcio de no máximo 2 (duas) empresas;

26.2.5 Não será permitida a participação em consórcio de empresa que esteja participando como Licitante isolada.

26.2.6 Não será permitida, ainda, a participação de uma mesma empresa como consorciada em mais de 01 (um) consórcio.

26.2.7 A líder do consórcio, obrigatoriamente, deverá ser uma empresa de engenharia.

26.2.8 Somente se admitirá a participação de sociedades interligadas, quando no mesmo consórcio.

26.3 HABILITAÇÃO PROFISSIONAL

26.3.2 Somente se admitirá a participação de sociedades interligadas, quando no mesmo consórcio.

26.3.3 Indicação do responsável técnico ou equipe de profissionais responsáveis técnicos que participarão da condução dos serviços, conforme Modelo A (anexo).

26.3.4 O(s) responsável(eis) técnico(s) deve(m) apor assinatura de aceite na declaração constante do subitem 16.2.2 acima.

26.3.5 Certidão de Registro de Regularidade de Situação junto ao CREA da Proponente e dos profissionais de seu quadro, que não estejam relacionados na Certidão de Pessoa Jurídica, envolvidos diretamente na presente Licitação.

26.3.6 Não serão aceitas certidões positivas.

26.3.7 Comprovação da **Capacidade Técnica Operacional** - Experiência da Proponente.

A Proponente deverá comprovar experiência por meio de atestados de execução e conclusão bem sucedida, emitidos em seu nome, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado da cópia da respectiva CAT, de obras de mesma natureza, em quantidades iguais ou superiores às parcelas de maior relevância do objeto da presente Licitação, discriminadas abaixo:

- f) Diagnóstico operacional de setores de abastecimento de água e simulação hidráulica com a utilização de software de modelagem matemática hidráulica e calibração do modelo através de medições de vazão e pressão com data-logger, em setores de abastecimento com no mínimo 3.000 ligações, que inclua detalhamento de projetos de setorização de DMC's (Distrito de Medição e Controle) com VRP'S (Válvulas Redutoras de Pressão);
- g) Fornecimento, instalação e Pré-operação de no mínimo 06 (seis) Distritos de Medição e Controle (DMC's) com Válvulas Redutoras de Pressão (VRP's);
- h) Serviço de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis em tubulações enterradas (adutoras, redes de distribuição de água, ramais prediais e singularidade) com utilização dos equipamentos eletrônicos de detecção(haste de escuta, geofone eletrônico, correlacionador de ruídos e sensor de ruídos) com extensão mínima de 350 (trezentos e cinquenta) km;



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

- i) Serviço de medição de vazão e pressão em redes de distribuição de água (período de 7 dias) - quantidade mínima de 12 (doze) unidades;
- j) Implantação de tubulação de água ou esgotos com diâmetro mínimo de 150 mm e extensão mínima de 12.000 metros.

26.3.7.1 Quando o atestado tratar-se de Unidades Localizadas (Estação de Tratamento, Elevatórias e Reservatórios), não será admitido o somatório de quantidades constantes do atestado, para comprovação de atendimento dos itens de vazão, de potência, de capacidade de reservação e de tratamento. Quando se tratar de Unidades Lineares (Adutoras, Redes e Quantidades de Ligações Prediais), será admitido o somatório das quantidades constantes dos Atestados para comprovação de atendimento a estes itens.

26.3.7.2 No caso da Proponente utilizar para comprovação das exigências mínimas, testado(s) de obras, referente(s) a contratos executados sob o regime de consórcio, as quantidades consideradas serão apenas aquelas relativas a parcela de participação da Proponente na composição do consórcio, conforme estiver discriminado no atestado ou, na ausência desta informação no documento, por cópia do ato constitutivo do consórcio, devidamente registrado no órgão competente que deverá acompanhar o mesmo. Salvo se constarem expressamente do atestado o objeto realizado por cada uma das empresas consorciadas.

26.3.7.3 No caso da Proponente utilizar para comprovação das exigências mínimas, atestado(s) de obras, referentes a contratos executados sob o regime sub-contratação, somente serão aceitos aqueles atestados que tenham sido emitidos diretamente pela contratante principal (proprietária do empreendimento), ou que estejam acompanhados de declaração da mesma, ratificando as quantidades executadas bem como os demais dados do(s) atestado(s).

26.3.7.4 No caso de uma Proponente ser detentora da proposta de menor preço para mais de um lote, quando couber, para fins de habilitação técnica deverá atender ao somatório dos quantitativos mínimos exigidos no subitem 16.2.6 deste Capítulo, correspondentes a cada um desses lotes.

26.3.7.5 Caso o somatório dos quantitativos mínimos estabelecidos não seja atingido, será observada para aplicação do critério de habilitação, a ordem de preferência de lotes onde a mesma deverá apresentar Declaração, conforme Modelo B (anexo). Na eventual ausência da declaração será considerada a ordem sequencial dos lotes da licitação.

26.3.8 Comprovação de **Capacidade Técnica Profissional** - Experiência Profissional.

A Proponente deverá comprovar que possui em seu quadro funcional, na data estipulada para a entrega desta documentação, um ou mais profissionais de nível superior, com registro no órgão profissional competente, detentor de CAT emitida pelo CREA, ou respectivo conselho de classe, devidamente acompanhada do atestado de execução, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstrem sua capacitação técnica para a execução de obras, de mesma natureza e compatível com o objeto desta Licitação, discriminadas abaixo:

- f) Diagnóstico operacional de setores de abastecimento de água e simulação hidráulica com a utilização de software de modelagem matemática hidráulica e calibração do modelo através de medições de vazão e pressão com data-logger, em setores de abastecimento com no mínimo 3.000 ligações, que inclua detalhamento de projetos de setorização de DMC's (Distrito de Medição e Controle) com VRP'S (Válvulas Redutoras de Pressão);
- g) Fornecimento, instalação e Pré-operação de no mínimo 06 (seis) Distritos de Medição e Controle (DMC's) com Válvulas Redutoras de Pressão (VRP's);
- h) Serviço de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis em tubulações enterradas (adutoras, redes de distribuição de água, ramais prediais e singularidade) com utilização dos equipamentos eletrônicos de detecção(haste de escuta, geofone eletrônico, correlacionador de ruídos e sensor de ruídos) com extensão mínima de 350 (trezentos e cinquenta) km;
- i) Serviço de medição de vazão e pressão em redes de distribuição de água (período de 7 dias) - quantidade mínima de 12 (doze) unidades;
- j) Implantação de tubulação de água ou esgotos com diâmetro mínimo de 150 mm e extensão mínima de 12.000 metros.

26.3.8.1 A comprovação do vínculo do profissional competente com a Proponente, deverá estar



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

vigente e se dar através de um dos seguintes documentos:

- Carteira de Trabalho (contendo as seguintes folhas: número de registro, qualificação civil, contrato de trabalho), ou
- Contrato de prestação de serviço (se por prazo determinado, o mesmo deverá abranger o período de execução dos serviços objeto desta contratação), registrado em Cartório de Títulos e Documentos.

Os documentos acima referidos serão considerados presumidamente verdadeiros em sua forma e conteúdo. Caso a Comissão de Licitação, provocada ou não, constate indícios de fraude, impõe-se a aplicação de sanção administrativa, atendido o devido processo legal e denúncia ao Ministério Público.

26.3.8.2 Quando o profissional detentor do acervo for sócio da empresa, a comprovação do vínculo poderá ser feita pela Certidão da Junta Comercial, pelo Contrato Social vigente, pelo Estatuto Social ou pelo Ato Constitutivo da Sociedade.

26.3.8.3 O(s) profissional(ais) apontado(s) na proposta como detentor(es) do acervo técnico deverá(ão) ser indicado(s) como responsável(eis) técnico(s) e deverá(ão) obrigatoriamente participar da obra objeto desta Licitação, cabendo ao gestor do contrato observar essa questão.

26.3.9 No que se refere à apresentação de atestados constantes deste Edital, as Proponentes, quando se tratar de atestados inespecíficos, deverão destacar as referências inerentes às exigências obrigadas pelo Edital.

26.4 VISITA TÉCNICA

O licitante poderá fazer, de iniciativa própria, uma visita técnica ao local da realização dos serviços, as suas expensas.

Quando da licitação, deve apresentar declaração de que conhece o local onde será realizado os serviços, responsabilizando-se por esta informação, não podendo alegar desconhecimentos dos fatos. A não apresentação desta declaração implica em sua inabilitação.

Caso o licitante opte pela visita técnica, esta poderá ser realizada até 3 dias antes da data de realização da licitação, sendo de responsabilidade das licitantes o deslocamento até o local da visita devendo o responsável técnico ou representante da empresa apresentar uma carta de apresentação ou comprovante de vínculo com a empresa licitante. O agendamento da visita técnica será realizado através do funcionário Denylleydson Gracindo Santos, Coordenador Técnico da Unidade Agreste, Telefone: (82) 98883-7667, e-mail: denylleydson.gracindo@casal.al.gov.br

27 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

27.2 CONDIÇÕES GERAIS

A Contratada deverá atender todas as condições e obrigações estabelecidas no caderno de especificações do projeto básico.

A Contratada tem a obrigação de manter durante toda a execução do Contrato as mesmas condições de compatibilidade de habilitação e qualificação exigidas na licitação e por ele assumidas.

Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o presente contrato, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE;

Substituir o material/equipamento fornecido e/ou refazer o serviço em desacordo com as características e especificações exigidas, sem ônus para a CONTRATANTE;

Sujeitar-se a fiscalização por parte da CONTRATANTE, prestando todos os esclarecimentos necessários, atendendo as reclamações formuladas e cumprindo todas as orientações, do mesmo, visando o fiel desempenho das atividades;

A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas no edital, bem como todos os requisitos constantes no presente projeto básico e executivo.

A CONTRATADA deverá apresentar ao gestor do contrato, no prazo de 15 dias após a assinatura do contrato, a Anotação de Responsabilidade técnica- ART referente ao serviço que será executado, contendo na mesma todos os dados referentes ao contrato.

A CONTRATADA deverá apresentar ao gestor do contrato a Licença Ambiental e registro da obra no município no prazo de 30(trinta) dias após a assinatura do contrato.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Todos os estudos necessários para a obtenção das licenças são de responsabilidade da CONTRATADA.

27.3 PROJETO EXECUTIVO

- a) Caberá à Contratada a elaboração do Projeto Executivo, que serão analisados e aprovados pela Gerência de Projetos e Custos – GEPRO/SUENG/CASAL;
- b) O projeto executivo deverá ser apresentado ao Gestor do Contrato em um prazo de 30(trinta) dias após a assinatura da ordem de serviço. Após a entrega do projeto executivo, havendo necessidade de revisão, as correções deverão ser realizadas e entregues ao gestor do contrato em um prazo de 15(quinze) dias após o recebimento da análise técnica do projeto pela CASAL.
- c) As obras devem obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes do projeto e aos demais elementos que a FISCALIZAÇÃO venha a fornecer;
- d) As discordâncias eventualmente constatadas entre os elementos do projeto serão solucionadas do seguinte modo:
 - Em se tratando de desenhos em escalas diferentes, prevalecerão aqueles de maior escala, isto é, menor denominador da relação modular; e
 - Quando se tratar de situações não previstas nos casos anteriores, prevalecerão o critério e a interpretação da FISCALIZAÇÃO, para cada caso.
- e) A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não esteja projetado, especificado e autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo os de emergência, necessários à estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma;
- f) Todos os aspectos particulares do projeto, os casos omissos e ainda os de obras complementares não considerados no projeto, serão especificados e detalhados pela CONTRATADA sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO/CASAL. A CONTRATADA fica obrigada a executá-los desde que sejam necessários à complementação técnica do projeto.

27.3.2 APROVAÇÃO DOS PLANOS DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Antes do início da execução dos trabalhos, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Fiscalização a data de início dos serviços, bem como um plano de execução dos trabalhos detalhados por quinzena e por natureza de serviço, onde deverão constar os prazos de fornecimento dos materiais e equipamentos a serem utilizados.

A CONTRATADA se obrigará a submeter à aprovação da Fiscalização, os documentos relativos à execução de cada obra, um mês antes da data prevista para início de sua execução, devendo os documentos ser devolvidos com visto da Fiscalização e observações necessárias da Supervisão, dentro de 15 dias a partir da data de recepção dos mesmos.

Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, ou pedido da Supervisão, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela CASAL. Durante a construção, a CASAL poderá apresentar desenhos complementares, os quais serão também devidamente autenticados pela CONTRATADA.

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total, nos desenhos licitados, quer seja proposta pela CASAL ou pela CONTRATADA, este fato não implicará em anular ou invalidar o Contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do desenho responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela CONTRATADA e analisada pela CASAL antes do início efetivo deste serviço. No caso da simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da CONTRATADA, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

Quaisquer divergências sobre interpretação dos documentos contratuais para a execução dos serviços, serão observadas as prescrições contidas nos Documentos de Licitação.

27.4 MODIFICAÇÕES

Toda e qualquer modificação introduzida nos projetos, detalhes, especificações, inclusive acréscimos, somente serão admitidos com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, e prévio conhecimento do autor do Projeto Técnico de Engenharia.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

27.5 DIVERGÊNCIAS

Em qualquer caso de discrepância nos números, cotas, desenhos ou especificações, o assunto deverá imediatamente ser submetido ao(s) Autor (es) do (s) Projeto (s), ouvida, anteriormente, a FISCALIZAÇÃO.

27.6 DANOS E AVARIAS

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA reparar quaisquer danos e / ou avarias em decorrência da execução da obra, causados a serviços já realizados na própria obra bem como terrenos e/ou prédios vizinhos e /ou terceiros, e/ou a veículos.

A CONTRATADA envidará todos os esforços no sentido de não perturbar a vizinhança com poeiras, odores ou ruídos excessivos, principalmente em função das características dos diversos edifícios hospitalares próximos à construção.

27.7 OBRIGAÇÕES LEGAIS

Todas as obrigações ou encargos previstos na Legislação Trabalhista e da Previdência Social deverão ser providenciados e pagos pela CONTRATADA, incluindo licenças, taxas, impostas, seguras etc. Igualmente, os registros no CREA-AL e na Prefeitura Municipal, e/ou quaisquer outros órgãos do Estado, Município, ou quaisquer outros que se fizerem necessários à normalização da construção, serão obrigação da CONTRATADA.

27.8 SANÇÕES

Em caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com este documento, com os desenhos, detalhes, especificações e instruções fornecidas pela FISCALIZAÇÃO, ou, de modo geral com as regras da arte e técnica de construir, poderá, além das sanções previstas no CONTRATO, solicitar a demolição e reconstrução total ou parcial dos trabalhos defeituosos o que será realizado às expensas da CONTRATADA.

27.9 CADASTRO DA OBRA

Após a conclusão da obra a CONTRATADA deverá fornecer o respectivo cadastro técnico, retratando, fielmente, como foi construída a obra, seguindo padrão de cadastro técnico da CASAL. O cadastro de todas as unidades da obra, inclusive a rede coletora de esgoto e/ou rede de distribuição de água deverá ser georeferenciado utilizando coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) e entregue em três vias no formato DXF impressa e em CD-ROM.

Os desenhos técnicos serão elaboradas na escala de 1:2000 (um para dois mil). Poderá no caso de pequenas redes, comunidades, loteamentos, conjuntos habitacionais, etc, serem desenhadas na escala 1:1000 (um para mil) ou 1:500 (um para quinhentos) a depender da magnitude da área, indicando-se as unidades do sistema, trechos projetados, a remanejar e a manter, com seus diâmetros, comprimentos e materiais, número dos nós, denominação das vias públicas, etc.; Os desenhos técnicos devem ter no máximo o formato A-1 (594 x 841) mm, obedecendo sempre as dimensões prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnica-ABNT.

27.10 ENTREGA DA OBRA

O recebimento provisório e definitivo da Obra será realizado conforme norma de recebimento de obras e serviços de engenharia, RD 001/2016 de 19/01/2016, atendendo também ao que prescreve o art. 73 da Lei nº 8.666/93.

As obras e serviços de engenharia serão recebidos provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante Relatório Final da Obra (Anexo III da Resolução de Diretoria nº 001/2016 de 19/01/2016), assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado, conforme alínea a, do inciso primeiro do art.73 da Lei 8.666/93.

As obras e serviços de engenharia serão recebidos definitivamente, pela Comissão de Recebimento de Obras e Serviços de Saneamento - CROSS, até o prazo máximo de observação ou vistoria de 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais devidamente justificados, conforme § 3º do art. 73 da Lei 8.666/93; Mediante elaboração do Relatório Técnico para o Recebimento de Obra/Serviço para Operacionalização dos Sistemas (Anexo II da Resolução de Diretoria nº 001/2016 de 19/01/2016).

Deverão ser observados os requisitos e critérios para o recebimento dos sistemas pela CASAL (período de operação compartilhada), onde para sistemas de abastecimento de água o período será de 90 (noventa) dias. Este período poderá ser, excepcionalmente prorrogados, desde que



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

devidamente justificado.

Para o recebimento da obra deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a. Solicitar o Recebimento do Sistema;
- b. Tomar ciência da documentação necessária ao Recebimento do Sistema (Anexo IV da Resolução de Diretoria nº 001/2016 de 19/01/2016);
- c. Providenciar a complementação/correção da documentação, se for o caso, e conforme orientação da SUNEC/SUNEI;
- d. Obedecer à todas as cláusulas do Termo de Compromisso de Operação Compartilhada (Anexo VI da Resolução de Diretoria nº 001/2016 de 19/01/2016);
- e. Emitir Termo de Entrega do Sistema para a CASAL.

27.10.2 RESPONSABILIDADE POR DANOS CAUSADOS À BENS DE TERCEIROS

A CONTRATADA conduzirá suas operações de maneira a evitar danos e avarias a propriedades, benfeitorias ou instalações adjacentes.

Prédios, árvores, plantas rasteiras, arbustos não designados para remoção, linhas de postes, cercas, guarda-corpos, postes laterais, bueiros, marcadores de projeto, sinais, estruturas, condutos, tubulações e outras benfeitorias dentro da rua ou faixa de domínio ou adjacentes a estes, serão protegidos contra danos ou avaria.

A CONTRATADA proverá e instalará defesas adequadas para protegê-los contra danos ou avaria. Se os mesmos forem danificados ou avariados por causa das operações, deverão ser restaurados e deixados tão bons como no início da obra, ou como exigido pelas especificações.

A CONTRATADA será responsável por danos a ruas, estradas, rodovias, valas, aterros, pontes, bueiros ou outros bens públicos e particulares, que sejam causados pelo transporte dos equipamentos e materiais da obra ou para a obra.

Para evitar tais danos, deverá usar de todos os meios razoáveis, como utilizar veículos de capacidade adequada ou restringir e distribuir as cargas.

De modo geral, todas as operações de transporte devem ser conduzidas de modo a não interferir desnecessariamente ou imprópriamente com as condições normais de tráfego em vias públicas ou particulares, ou causar prejuízos à propriedade.

A CONTRATADA deve tomar todas as medidas de segurança de modo a prevenir acidente durante as operações de transporte. Os pontos ou passagens sobre as vias de comunicação que se mostrarem perigosos deverão ser providos de guarda-corpos provisórios, iluminados durante a noite .

A CONTRATADA tomará medidas satisfatórias e aceitáveis junto ao PROPRIETÁRIO dos bens, com respeito ao reparo ou substituição dos que forem danificados.

Deverá a CONTRATADA, antes de começar qualquer escavação, entrar em contato com todos os proprietários de instalações dentro da área de trabalho e averiguar, através dos registros ou por outro método, a existência, posição e propriedade de todas essas instalações, sendo sua responsabilidade a proteção de todas elas.

Salvo indicação contrária nestas especificações ou providência contrária tomadas por seus proprietários, todas as linhas de água, gás, condutos de iluminação, força ou telefone, linhas de esgoto, linhas de abastecimento d'água, e outras estruturas de qualquer natureza abaixo do solo, ao longo da obra, serão mantidas pela CONTRATADA à sua custa e não serão perturbadas, desligadas ou danificadas por ele durante o decurso da obra. Caso a CONTRATADA na execução da obra, perturbe, desligue ou danifique qualquer destes elementos, todas as despesas de qualquer natureza resultante de tal perturbação, ou a substituição ou reparo dos mesmos, serão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA não perturbará qualquer instalação sanitária particular existente. Salvo indicação contrária nos planos, todas as instalações sanitárias particulares serão conservadas pela CONTRATADA.

A CONTRATADA instalará tubos temporários de diâmetros adequados para remoção dos despejos e águas servidas de quaisquer instalações de esgoto particulares interrompidas pela execução da obra. Conexões para tubos temporários serão feitas imediatamente pela CONTRATADA quando da interrupção das instalações existentes. Não se permitirá que quaisquer despejos escoem de qualquer instalação danificada para a superfície do solo ou vala. Ao terminar a obra, a CONTRATADA



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

recuperará todas as conexões danificadas e restabelecerá o funcionamento das instalações sanitárias existentes.

Nenhum registro ou outro dispositivo do sistema de água será operado pela CONTRATADA sem aprovação da FISCALIZAÇÃO. Todos os usuários afetados por tal operação serão avisados pela CONTRATADA no mínimo um dia antes da operação e informados da hora provável em que o serviço será restabelecido.

28 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Fornecer à Contratada os Procedimentos, Normas, Padrões e Especificações necessários à correta execução dos serviços.

Fornecer os desenhos técnicos em meio digital(CD) através da Comissão Permanente de Licitação – CPL, mediante solicitação da licitante e critérios determinados pela mesma comissão.

Realizar a análise do projeto executivo em um prazo de 20(vinte) dias após a entrega do mesmo por parte da CONTRATADA.

Esclarecer toda e qualquer dúvida com referência à execução dos serviços, de imediato, se possível, quando solicitado verbalmente, ou no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, quando oficializado por escrito.

Comunicar à Contratada, com antecedência de 72 (setenta e duas) horas, para os devidos ajustes, qualquer alteração desde que esta não implique em aumento de custos para a Contratada.

Intervir junto a outros órgãos, a fim de agilizar as autoridades dos serviços, caso estas sejam necessárias.

Emitir o Boletim de Medição dos serviços executados mensalmente, efetuando o pagamento dos mesmos até o 30º (trigésimo) dia útil subsequente à conformação das Notas Fiscais.

Abrir o “Livro de Ocorrências” e registrar todos os fatos relevantes acontecidos durante a vigência do contrato, principalmente aqueles que prejudiquem direta ou indiretamente a qualidade e a efetividade dos serviços.

29 DA GESTÃO

Conforme preconiza o artigo 66 da Lei 8.666/93, o contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas estabelecidas e as normas constantes da citada lei, respondendo cada qual pelas consequências de sua inexecução total ou parcial. Adiante, estão relacionadas as atribuições do gestor de contrato:

- Controlar o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade, e encaminhar a solicitação de prorrogação;
- Verificar se a entrega de materiais, execução de obras ou a prestação de serviços será cumprida integral ou parceladamente;
- Anotar em formulário próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;
- Atestar as notas fiscais encaminhadas à unidade competente para pagamento;
- Comunicar à unidade competente, formalmente, irregularidades cometidas passíveis de penalidade, após os contatos prévios com a contratada;
- Solicitar à unidade competente esclarecimentos de dúvidas relativas ao contrato sob sua responsabilidade;
- Acompanhar o cumprimento, pela contratada, do cronograma físico-financeiro;
- Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar à autoridade competente ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão da obra ou em relação a terceiros;
- Encaminhar à autoridade competente eventuais pedidos de modificações no cronograma físico-financeiro, substituições de materiais e equipamentos, formulados pela contratada.
- Receber da CONTRATADA o projeto executivo e encaminhar para a Gerência de projetos e Custos – GEPRO para análise e aprovação;
- Encaminhar para a CONTRATADA o projeto executivo aprovado no prazo estabelecido nesse



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

edital;

- Encaminhar cópia do projeto executivo aprovado para a FISCALIZAÇÃO da CASAL.

30 DA FISCALIZAÇÃO

A obra será fiscalizada por intermédio de engenheiro (s) designado (s) nesse projeto básico e respectivos auxiliares, elementos esses doravante indicados pelo nome FISCALIZAÇÃO.

O fiscal possui funções específicas para melhor desenvolver seu trabalho sendo necessário atender aos seguintes requisitos mínimos:

- Ter conhecimento prévio de sua competência e atuação (art. 67 da Lei 8.666/93) de modo que seja responsável pela execução de atividades e/ou pela vigilância e garantia da regularidade e adequação dos serviços;
- O fiscal deverá possuir em suas mãos a cópia de todo o processo licitatório, principalmente do projeto básico e do projeto executivo, a partir de onde poderá vigiar/sindicar/atestar toda a atividade exercida;
- Ter pleno conhecimento dos termos contratuais que irá fiscalizar, principalmente de suas cláusulas, assim como das condições constantes do edital e seus anexos para permitir ao fiscal concluir que, durante a execução, o objeto está sendo executado conforme o contratado, ou então, para poder exigir essa correta execução;
- Conhecer e reunir-se com o preposto da CONTRATADA (arts. 38 e 109 da Lei 8.666/93) com a finalidade de definir e estabelecer as estratégias da execução do objeto, bem como traçar metas de controle, fiscalização e acompanhamento do contrato;
- Exigir da CONTRATADA o fiel cumprimento de todas as condições contratuais assumidas, constantes das cláusulas e demais condições do Edital da Licitação e seus anexos, planilhas, cronogramas etc;
- Comunicar à Administração a necessidade de alterações do quantitativo do objeto ou modificação da forma de sua execução, em razão do fato superveniente ou de outro qualquer, que possa comprometer a aderência contratual e seu efetivo resultado;
- Recusar serviço ou fornecimento irregular, não aceitando material ou serviço diverso daquele que se encontra especificado no edital e seus anexos;
- Comunicar por escrito qualquer falta cometida pela CONTRATADA.

Serão realizadas fiscalizações diárias por técnicos da CASAL visando acompanhar os serviços a serem executados pela CONTRATADA e observar se as atividades estão sendo desempenhadas de modo satisfatório.

A fiscalização exercerá rigoroso controle em relação à quantidade, particularidade e qualidade na execução dos serviços, aplicando as penalidades previstas, quando não atendidas as respectivas disposições contratuais.

Os serviços executados e não aprovados pela fiscalização deverão obrigatoriamente ser refeitos sem qualquer ônus para a CASAL.

Todas as ordens dadas pela FISCALIZAÇÃO ao(s) engenheiro(s) condutor(es) da Supervisão da obra serão consideradas como se fossem dirigidas a CONTRATADA; de mesmo modo, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão consideradas para todo e qualquer efeito como tendo sido da CONTRATADA.

Ficam reservados a FISCALIZAÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissos, não previsto no Contrato, nas Especificações, no Projeto Básico, no Projeto Executivo e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivo técnico, de segurança, disciplinar ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da FISCALIZAÇÃO.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

31 PENALIDADES

Pela inexecução total, parcial ou inadequada das obrigações assumidas pela CONTRATADA, poderão ser aplicadas as seguintes sanções, não cumulativas, assegurando o direito de defesa prévia por 05 (cinco) dias úteis;

ADVERTÊNCIA, por escrito, pela inexecução parcial do contrato, pelo cumprimento irregular das cláusulas contratuais, pela paralisação da prestação dos serviços;

MULTA de 2% (dois por cento) sobre o valor da fatura mensal, limitada, por sua vez de incidência, a 10% (dez por cento) do valor global do contrato;

IMPEDIMENTO DE CONTRATAR com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

Na hipótese de a proponente incorrer em multa, esta deverá ser paga dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias a contar do recebimento da notificação ou do não acolhimento da defesa, sob pena de a CASAL descontar o respectivo valor nos pagamentos vincendo.

32 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As dúvidas, as omissões que por acaso venham a existir do decorrer da obra e que não venham aqui ser elucidadas, deverão ser buscadas nas normas brasileiras específicas de serviços e/ou materiais. Em última instância prevalecerá a decisão que for tomada pela FISCALIZAÇÃO ou comissão de Fiscalização.

Os elementos básicos para execução da obra sempre serão os preconizados no projeto. Qualquer alteração que possa vir existir, no mesmo, deverá sempre ser por escrito e com anuência da FISCALIZAÇÃO.

Qualquer alteração no projeto que não seja, autorizada pela FISCALIZAÇÃO, e que por acaso venham ser concretizada pela Contratada, não será aceita e deverá ser reconstruída a luz do projeto.

Após a conclusão total de cada etapa de serviço, as modificações e alterações que possam vir existir do projeto, deverão ser imediatamente atualizadas, não sendo permitido que as mesmas sejam postergadas para a conclusão total da obra.

A obra só será considerada como concluída após todas as modificações que venham existir no projeto, serem recadastradas e atualizadas. Essas atualizações serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA e vistas pela FISCALIZAÇÃO, se aprovadas.

Deve-se considerar como projeto, os desenhos, memoriais técnicos, especificações, ordens de serviço, instruções de serviço, ou qualquer documento emanado pela FISCALIZAÇÃO, que objetive a perfeita execução dos serviços.

Todos os materiais para execução da obra deverão ser novos e de qualidade, de conformidade com o preconizado nas especificações, nos desenhos, e planilhas. Na falta, prevalecerão as normas e especificações dos fabricantes.

A mão de obra a ser utilizada na obra, deverá ser especializada e de qualidade.

Todas as normas de segurança do trabalho deverão ser utilizadas em todos os serviços durante todo decorrer da obra.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimentos das cláusulas e condições destas Especificações e do Contrato, bem como de tudo o que estiver contido no Projeto Básico e Executivo, nas Normas, Especificação e Métodos da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e da CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas.

A CONTRATADA deverá permanentemente ter e colocar a disposição da FISCALIZAÇÃO os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações de obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções e medições para efeito de faturamento e, ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro de trabalho.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONTRATADA, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

Pela CONTRATADA a condução da obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado no CREA da Região. Deverá esse engenheiro ser auxiliado em cada frente de trabalho por um encarregado devidamente habilitado.

O(s) engenheiro(s) condutor(es) da obra e o(s) encarregado(s), cada um no seu âmbito respectivo, deverão estar sempre em condições de atender a FISCALIZAÇÃO e prestar-lhes todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a FISCALIZAÇÃO reputar necessário ou útil e que só refira, diretamente, à obra e suas implicações.

O quadro do pessoal da CONTRATADA empregado na obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis e disciplinado, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade. A CONTRATADA é obrigada a afastar imediatamente do serviço e do canteiro do trabalho todo e qualquer elemento julgado pela FISCALIZAÇÃO com conduta inconveniente e que possa prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços e a ordem do canteiro.

A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo os eventuais de emergência.

33 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos, assim como, prover as instruções, recomendações e diretrizes para a execução das obras civis e do fornecimento de materiais destinados à implantação das obras de Setorização do Sistema de Abastecimento de Água da Cidade de Arapiraca/AL.

33.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

33.2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, materiais e pessoal necessários à execução dos serviços, cabendo também à CONTRATADA a elaboração de layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da Fiscalização.

Vale salientar, que deverão também estar incluídos no item mobilização, os custos de transporte dos equipamentos, componentes a serem montados e todos aqueles utilizados para a implantação das obras.

Os equipamentos deverão estar no local da obra em tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua sequência normal.

A CONTRATADA fará o transporte de todo equipamento necessário até o local da obra.

A CONTRATADA devidamente autorizada pela Fiscalização tomará todas as providências junto aos poderes públicos, a fim de assegurar o perfeito funcionamento das instalações.

Nenhum material de construção ou equipamento necessário à execução das obras será fornecido pela CASAL cabendo à CONTRATADA todas as providências e encargos nesse sentido.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONTRATADA e só será iniciada após a autorização da Fiscalização.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONTRATADA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação. Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas.

A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Indiretas, ficando portanto o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.

33.3 INSTALAÇÃO DA OBRA

33.3.2 INSTALAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo a um programa preestabelecido para o canteiro de obras, de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio de materiais.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

As instalações provisórias deverão satisfazer às necessidades da obra, de acordo com as suas características próprias, devendo o layout respectivo atender, pelo menos, às seguintes exigências mínimas:

- a) depósito de materiais à descoberto (areia, brita, tijolos, etc.);
- b) local para instalação de equipamentos, dispostos de maneira a aproveitar ao máximo os respectivos rendimentos;
- c) depósito coberto para materiais que necessitam de maior proteção, dotado de sistema de ventilação, aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos;
- d) escritório de obra, possuindo, inclusive, um compartimento destinado à FISCALIZAÇÃO, o qual deverá oferecer condições mínimas de conforto e espaço (paredes bem fechadas, iluminação, piso, cimentado e aparelho de ar condicionado);
- e) instalações sanitárias provisórias, que deverão obedecer às exigências da FISCALIZAÇÃO;
- f) suprimento de água, luz e força, inclusive as respectivas ligações, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes destas instalações;
- g) placas informativas, de sinalização de tráfego, bem como iluminação noturna, nos casos em que a FISCALIZAÇÃO achar necessário;

No tocante a esta concorrência que envolverá a administração de obras em diferentes localizações, a CONTRATADA deverá conceber um projeto de instalação de canteiros para o lote, que permita o atendimento às necessidades das obras segundo as exigências mínimas enunciadas nas alíneas de “a” a “g”. O referido projeto deverá ser submetido à apreciação e aprovação da FISCALIZAÇÃO para a liberação da sua execução.

A construção das edificações e obras complementares constituintes do projeto de Instalação da Obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria de DESPESAS INDIRETAS, ficando portanto o seu pagamento distribuído nos preços integrantes da planilha orçamentária do contrato

33.3.3 SEGURANÇA E DANOS

A CONTRATADA será a única responsável por danos que venha ocasionar a propriedade, veículos, pessoas e serviços de utilidade pública.

Ocorrendo suspensão dos serviços, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de serviços contra vandalismo, furtos, acidentes, tanto com veículos, como com pessoas, enquanto tal situação permanecer.

33.3.4 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRAS

Este serviço, destina-se ao fornecimento de placas indicadoras da obra contendo a propaganda do serviço, nas quais constem em dizeres nítidos do, local da obra, órgãos interligados e financiadores, prazo de execução, valor, firma CONTRATADA e responsáveis técnicos, tudo de acordo com o projeto em vigor, dimensões e padrões atualizados.

A fixação das placas deverá obedecer ao critério que melhor se comunique à população, em locais abertos e que permita a distância não inferior a 100 metros da entrada da cidade.

Serão fixadas em altura compatível e padronizadas, devendo as linhas de suportes ser fixadas em terreno sólido e suas dimensões calculadas de acordo com o peso de cada placa. Normalmente as linhas são 2 ½ x 5 ou 3 x 6, em massaranduba, contraventadas horizontalmente, formando um quadro rígido e resistente à ação dos ventos. Deverão ser reforçados com apoios inclinados a 45º quando a altura recomendada for muito grande ou se a ação dos ventos for intensa na região.

Deverão ser obedecidas fielmente as dimensões das letras, cor e todos os detalhes construtivos a serem especificados pela CASAL.

As chapas deverão ser de boa qualidade e resistentes aos efeitos externos, e deverá atender às dimensões de projeto.

33.4 OBRAS CIVIS

33.4.2 MATERIAIS

33.4.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão novos e deverão ser submetidos ao exame e aprovação, antes de sua aplicação, por parte da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar seu emprego se não atender às condições exigidas nas presentes especificações.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Os materiais caracterizados pelas suas marcas comerciais, definido o padrão de qualidade do produto, só poderão ser substituídos por outros que preencham os mesmos padrões, comprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todo material recusado deverá ser retirado imediatamente do canteiro de obras após comunicação da FISCALIZAÇÃO de sua não aceitação, correndo todas as despesas por conta da CONTRATADA.

Os padrões de qualidade dos materiais a serem empregados deverão atender às especificações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

33.4.2.2 MATERIAL EM GERAL

Aço para Concreto Armado CA-50 e CA-60: deverá atender às especificações da NB-3/72 da ABNT.

Água: deverá ter as qualidades especificadas pela NB-1 e PB-19 da ABNT.

Aguarrás: deverá atender à EB-38 da ABNT, quando de origem vegetal (essência de Terebintina), e satisfazer à EB-39 da ABNT, quando se tratar do sucedâneo de origem mineral.

Arame de Aço Galvanizado: trata-se de fio de aço estirado branco galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

Arame Recosido de Ferro: o arame para fixação das armaduras do concreto armado será de aço recosido, preto nº16 ou 18 SWG.

Areia para Argamassa: deverá atender às especificações das Normas vigentes da ABNT.

Areia para Concreto: deverá atender às especificações das normas vigentes da ABNT.

Azulejos: serão brancos, tamanho 15 x 15 cm de 1ª qualidade apresentando esmaltação lisa, homogênea e brilhante, sendo rejeitadas peças empenadas ou desbitoladas. As características exigíveis no recebimento de azulejos são as estabelecidas na EB-301/ABNT.

Buchas: serão de nylon, considerando-se satisfatório os produtos fabricados por Plásticos Fisher do Brasil.

Blocos de Concreto: considerando-se satisfatório o tipo Reago.

Cal Hidratado: deverá atender ao especificado pelas MB-266, P-MB341 e P-MB342 da ABNT.

Cal Virgem: deverá atender ao especificado pela E-57-IPT e pela P-EB-172, MB-266 e P-MB-342 da ABNT.

Chapas Compensadas para Formas: deverão atender ao disposto pela P-NB-139 da ABNT.

Cimento Portland Comum: deverá satisfazer ao especificado pela EB-1 e P-MB-513/69 da ABNT e pelos § 21 a 28 do C-114/63 da ABNT.

Cimento Portland Branco: obedecerá as mesmas especificações do cimento comum no que couber.

Cimento Portland de Alto Forno (AF): deverá satisfazer ao especificado pela EB-208.

Cimento Portland Pozolânico (POZ): deverá satisfazer ao especificado pela EB-758 e ativo MB-1154.

Cimento Portland de Moderada Resistência a Sulfatos e Moderado Calor de Hidratação (MRS): deverá satisfazer ao especificado pela EB-903.

Alvaiade: pó de cor branca, usado como pigmento de tintas deverá satisfazer ao especificado pelo MB-61.

Colas para Pintura: serão de origem animal, dissolvendo-se em água quente, sem deixar resíduo.

Emulsão Betuminosa: suspensão em água de glóbulos de betume para aplicação a frio, considera-se como bom o produto conhecido comercialmente por Neutrol.

Ferragens: as dobradiças serão de ferro laminado, com pino de latão. As fechaduras tipo Yale serão de embutir. Terão caixas de ferro laminado, com chapa-testa cromado, trinco reversível e lingueta de metal cromado, com dois cilindros de encaixe, cromados, arrematados por entradas de latão laminado cromado e com duas chaves niqueladas. As fechaduras serão de embutir e terão caixas de ferro laminado, com chapa-testa cromado, lingueta de metal cromado e com duas chaves niqueladas. As maçanetas serão de latão fundido e cromado. As demais ferragens necessárias serão de latão cromado.

Ladrilhos de Cerâmica: serão de 1ª qualidade e deverão atender a cor e dimensões indicadas no projeto, sendo constituídos de grés cerâmico com massa homogênea, e tendo faces planas. Obedecerá a TB-118, PB-314 e EB-648 da ABNT.

Madeira: toda madeira a ser empregada nas esquadrias e batentes em geral, e estruturas de cobertura será de lei, abatida há mais de dois anos, bem seca isenta de branco ou caruncho ou broca



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

não ardida e sem nós ou fendas, que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A madeira de emprego provisório para andaime, tapumes, escoramento e moldes ou formas, será de pinho do Paraná, nas dimensões necessárias aos fins a que se destina. A madeira serrada e beneficiada satisfará a PB-5 da ABNT e a madeira para estruturas obedecerá a NB-11 e MB-26 da ABNT.

Massa para Pintura: no embasamento de superfície a serem pintadas será utilizada massa de tipo apropriado ao gênero da tinta a ser usada. Para pintura a óleo ou a esmalte, será empregada massa composta por gesso-grés e óleo de linhaça.

Mastiques: os mastiques elásticos serão produtos à base de polisulfatados, de consistência plástica à temperatura ambiente, e que devem conservar sua elasticidade após a aplicação geralmente procedida a frio, e com espátula pistola especial.

Neoprene: elastômero obtido pela polimerização do cloropreno, devendo obedecer ao MB-57 e ao MB-394 da ABNT, sendo considerado satisfatório o de fabricação da Isotherma.

Óleo de Linhaça: será de primeira qualidade e deverá satisfazer, quando cru ao MB-20 e EB-7 da ABNT. e a EB-140, quando cozido.

Pedra Britada: deverá atender às especificações da EB-4 e MB-7 da ABNT.

Tampão de Ferro Fundido: tampão tipo pesado para assentamento em leito de rua, composto de caixilho e tampa, fabricado de acordo com a norma ASTM A-48, todas as peças deverão apresentar estrutura metalgráfica homogênea, compacta, não sendo admitidos reparos por soldas e não devem apresentar rachaduras ou trincas de fundição.

Tubos de Concreto: serão em concreto simples, classe C.2 e obedecerão à especificação EB-6 da ABNT.

Tubos de Manilha de Barro: serão de cerâmica de boa qualidade e estar de acordo com a EB-5, MB-12, MB-13, MB-14 e MB-210.

Mourões de Concreto: terão 3,20m de altura e dotados de bico.

OBS: Quando ocorrer o caso, de qualquer uma das normas anteriormente citadas, estiver cancelada, deverá ser seguido a norma atualizada que versa sobre os materiais em questão.

33.4.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

33.4.3.1 LIMPEZA DO TERRENO

Será caracterizado como limpeza do terreno, quando a área a ser limpa for constituída de vegetação rasteira, ou seja, mato ralo, arbusto, de modo a possibilitar o início dos serviços. O material retirado deverá ser queimado ou removido para local apropriado.

A área deverá ficar livre de tocos, raízes e galhos, de modo a permitir o desenvolvimento normal dos serviços.

33.4.3.2 DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES ($D < 0,15M$)

Antes do início das obras das estruturas hidráulicas, efetuar-se-á completo desmatamento e limpeza do terreno, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros.

O serviço de destocamento com diâmetros inferiores a 0,15 m consistirá no corte, desenraizamento e ou remoção de todas as árvores, arbustos bem como troncos e quaisquer outros resíduos vegetais que seja preciso retirar para se poder efetuar corretamente a raspagem.

A conclusão do serviço consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento e destocamento, assim como das pedras, arames e qualquer outro objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção, com a necessária antecedência para não retardar o desenvolvimento normal destas.

As operações de desmatamento e destocamento poderão ser efetuadas indistintamente, à mão, ou mediante o emprego de equipamentos mecânicos.

Todo material aproveitável, proveniente das operações de limpeza e desmatamento deverá ser reutilizado, na medida do possível, na construção de obras temporárias e ou permanentes, a critério da fiscalização.

As áreas que devem ser desmatadas e limpas serão delimitadas pela CONTRATADA, de acordo com os desenhos de projeto ou a critério da Fiscalização.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Todos os materiais provenientes do desmatamento e limpeza das áreas deverão ser colocados fora delas, em áreas de bota-fora. Se isto não for possível, a CONTRATADA os levará a locais escolhidos pela Fiscalização, de maneira tal que não interfiram nos trabalhos de construção a serem executados posteriormente.

Poderá haver interesse na queima desses materiais quando combustíveis. Neste caso, deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar a propagação do fogo.

33.4.3.3 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO - ESTAQUEAMENTO DE 20 EM 20 M

Os serviços constantes do estudo topográfico serão executados segundo as seguintes especificações:

33.4.3.3.1 Locação do Eixo

A locação do eixo será feita com o emprego do teodolito e as medidas lineares serão feitas com utilização de trenas de aço ou fibra de vidro.

O eixo será piquetado normalmente de 20 em 20 metros, bem como, em todos os pontos notáveis, tais como: acidentes topográficos, cruzamentos com estradas, margens de rios e córregos, etc. Em todos os piquetes implantados, serão colocadas estacas testemunha constituídas de madeira resistente com cerca de 60cm de comprimento, providas de entalhe, onde se escreverá à tinta a óleo, de cima para baixo, o número correspondente. Estas estacas serão localizadas sempre à esquerda do estaqueamento no sentido crescente de sua numeração e com o número voltado para o piquete. Os piquetes correspondentes a cada 2 (dois) Km das tangentes longas, serão amarradas por "pontos de segurança" de tal maneira que seja vista a amarração anterior ou posterior.

As medidas de distância serão feitas à trena, segundo a horizontal, para efeito de localização dos piquetes da linha de locação. Entretanto, é recomendável utilizar-se um processo estadimétrico para leitura das distâncias, a fim de se ter maior precisão do cálculo das coordenadas destes pontos.

33.4.3.3.2 Nivelamento e Contranivelamento do Eixo de Locação

O nivelamento e contranivelamento de todos os piquetes do eixo de locação serão feitos com o emprego de níveis óticos e de precisão. Para controle do nivelamento e contranivelamento serão implantadas referências de nível (RN) estáveis, espaçadas a cada quinhentos metros, devidamente referidas nas plantas em relação ao estaqueamento de locação. Estas referências (RN) serão implantadas fora de linha do "eixo" e serão constituídas de marcos de concreto com a inscrição do número correspondente.

No nivelamento e contranivelamento do eixo locado não se permitirão visadas com mais de 120m de distância entre os pontos **a ré e a vante**. O nível ótico deverá ser posicionado a meia distância entre os dois pontos de **ré e vante** para eliminar os efeitos de refração atmosférica e da curvatura da terra. O nivelamento e contranivelamento, deverão ser fechados em cada marco da rede de RNs.

O contranivelamento será fechado nos RNs, com a tolerância admitida pelas normas da CASAL. A tolerância dos serviços de nivelamento será de 2 (dois) cm por quilômetro e a diferença será inferior ou igual à obtida pela fórmula:

$$e = 12,5\sqrt{n}$$

sendo: n= em quilômetros; e= em milímetros.

A referência de nível será referida a uma cota do IBGE.

As coordenadas serão verdadeiras, com o Norte verdadeiro calculado pela declinação magnética indicada nas cartas 1:100.000 SUDENE.

Seções Transversais

As seções deverão ser levantadas com nível ótico. Nos trechos em tangentes serão levantados seções transversais em estacas alternadas, isto é a cada 40 metros, identificando a topografia do terreno por 15 metros de cada lado.

Nos trechos em curva serão levantadas seções nos PI's.

Amarrações e RNs

Todos os PIs deverão ser amarrados em V, fora da faixa, através de piquetes de madeira.

As tangentes longas também deverão receber amarrações espaçadas de no máximo 1.000 metros.

Para a implantação da rede de RNs, que deverão obedecer a um espaçamento máximo de 0,5 Km, poderão ser utilizados pontos notáveis e fixos tais como, cabeça de bueiro, varanda de ponte, etc. Na ausência destes pontos deverão ser implantados marcos de concreto de seção quadrangular,



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

medindo 12 cm x 10 cm e 50 cm de comprimento e com um prego cravado no topo, na interseção das diagonais. Estes marcos deverão ser enterrados 30 cm e conterão, em tinta a óleo (na cor vermelha ou laranja), as letras RN e o número de ordem correspondente. Os mesmos serão amarrados ao “eixo” através de ângulos e distâncias.

As cotas de partida e de fechamento do nivelamento deverão, sempre que possível, iniciar e terminar em um marco do IBGE.

Anotação

As cadernetas serão preenchidas com caneta esferográfica azul ou preta e não deverão ser calculadas em campo pelo topógrafo ou nivelador e não será permitido rasuras nas mesmas.

33.4.4 MOVIMENTO DE TERRA

33.4.4.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto, utilizando-se os equipamentos convencionais.

Antes de iniciar a escavação, a CONTRATADA fará a pesquisa de interferência do local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes, etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima a mesma.

Caso haja qualquer dano nas interferências supracitadas, todas as despesas decorrentes dos reparos correrão por conta da CONTRATADA, desde que caracterizada a responsabilidade da mesma.

Deverão ser obedecidas todas as linhas e cotas especificadas no projeto. O greide da linha deverá ser seguido rigorosamente, sendo que o recobrimento mínimo admitido acima da geratriz superior dos tubos em áreas urbanizadas será de 0,8 m.

Toda a escavação deverá ser mecânica, exceto no caso de proximidade de interferências cadastradas ou detectadas ou outros locais a critério da Fiscalização. Preferencialmente usar-se-á retroescavadeira, obedecendo-se sempre as normas de boa execução.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume da terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

As larguras das valas serão as especificadas nas tabelas a seguir.

DIMENSÕES DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ÁGUA FoFo E PVC						
DN	PROFUNDIDADE (M)	LARGURA MÁXIMA DA VALA (M)				
		S/ ESCORAMENTO E PONTALETEAMENTO	DESCONTÍNUO E CONTÍNUO	ESPECIAL	METÁCULO- MADEIRA	
até 150	0 - 2 - 4	2 2	0,50 0,60	0,60 0,70	0,65 0,75	0,85 0,85
200	0 - 2 - 4	2 2	0,55 0,65	0,65 0,75	0,70 0,80	0,90 0,90
250	0 - 2 - 4	2 2	0,60 0,70	0,70 0,80	0,75 0,85	0,95 0,95
300	0 - 2 - 4	2 2	0,65 0,75	0,75 0,85	0,80 0,90	1,00 1,00
350	0 - 2 - 4	2 2	0,70 0,80	0,80 0,90	0,85 0,95	1,05 1,05



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

400	0 - 2 2 - 4	0,75	0,80	0,85 0,95	0,90 1,00	1,10 1,10
500	0 - 2 - 4	2	0,85	0,95	1,00 1,10	1,20 1,20
600	0 - 2 - 4	2	0,95	1,05	1,10 1,20	1,30 1,30
700	0 - 2 - 4	2	1,30	1,40	1,40 1,50	1,65 1,65
800	0 - 2 - 4	2	1,40	1,50	1,50 1,60	1,75 1,75
900	0 - 2 - 4	2		1,60 1,70	1,65 1,75	1,85 1,85
1.000	0 - 2 - 4	2		-,-- 1,85	-,-- 1,85	1,95 1,95
1.200	0 - 2 - 4	2			-,-- 2,05	-,-- 2,15

Obs.:

1 – Para profundidades acima de 4 m será de acordo com o projeto específico da obra, ou, ainda na falta do mesmo, acrescentar 0,10 m na largura para cada metro adicional de profundidade.

2 – Para profundidades até 1,30 m considerar a largura da vala de 0,40 m para tubos de diâmetro até 100 mm.

A vala só deverá ser aberta quando os elementos necessários ao assentamento estiverem depositados no local.

Se a escavação interferir com galerias, tubulações ou outras instalações existentes, a CONTRATADA executará o escoramento e sustentação das mesmas.

Quando os materiais escavados forem, a critério da Fiscalização, apropriados para utilização no aterro, serão, em princípio, colocados ao lado da vala, para posterior aproveitamento, numa distância não inferior à profundidade da vala e, sempre que possível, de um único lado, deixando o outro lado livre para trânsito e manobras.

No caso de os materiais aproveitáveis serem de natureza diversa, serão distribuídos em montes separados.

Os materiais não aproveitáveis serão transportados pela CONTRATADA e levados a bota-fora conforme especificado.

33.4.4.1.1 Escavação em material de 1ª categoria

Nesta categoria estão incluídos: solo de qualquer tipo e pedras soltas.

Para efeito de esclarecimento e complementação, entende-se como material terroso de fácil desagregação os materiais que não necessitem fogo ou qualquer outro meio especial para extração, compreendendo solos, em geral residuais, coluviais, ou sedimentares. Incluem-se nesta classificação todos os blocos soltos de rochas ou material duro de tamanho transportável por um homem.

33.4.4.1.2 Escavação em material de 2ª categoria

Nesta categoria estão incluídos: rochas em adiantado estado de decomposição.

Para efeito de esclarecimento e complementação, entende-se como rochas em adiantado estado de desagregação os materiais que não necessitem fogo ou qualquer outro meio especial para extração,



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

compreendendo, seixos rolados ou não, com qualquer teor de umidade.

33.4.4.1.3 Escavação em material de 3ª categoria

A CONTRATADA deverá efetuar a escavação com método apropriado às condições locais e aprovado pela Fiscalização.

Esta categoria inclui todos os materiais que não podem ser escavados com equipamentos convencionais sem uma escarificação prévia por um trator pesado, adequadamente equipado, mas que não requer o uso de explosivo, a não ser eventualmente.

Estão incluídos nesta categoria os blocos de rocha de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro inferior a 1 m, porém não transportáveis por um homem.

Deverão ser aprovados pela Fiscalização os processos e a execução de todas as atividades ligadas a escavação, incluindo o transporte, estocagem, bota-fora, drenagem ou outras atividades correlatas.

33.4.4.1.4 Escavação em material de 4ª categoria

Serão classificados nesta categoria, para efeito de pagamento, todas as formações naturais provenientes de agregação de grãos minerais ligados por forças coesivas permanentes e de grande intensidade, com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada.

O material para ser classificado como rocha deverá ter uma dureza e contextura tal que não possa ser desagregado com ferramentas de mão e que só possa ser removido com o uso prévio de explosivos.

Inclui todos os matacões que tenham volume superior a 2 m³ e ou diâmetro superior a 1 m.

Este tipo de escavação só será executado com autorização prévia da Fiscalização.

Deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização o programa detalhado dos trabalhos de escavação, indicando os processos a serem usados em cada local. A Fiscalização indicará os casos em que o desmonte será executado a frio.

Os trabalhos de escavação deverão ser executados de modo que a superfície da rocha, após concluída a escavação, se apresente rugosa, no entanto, sem saliências de mais de 0,5 m. Esses trabalhos serão dados por concluídos e aprovados, após verificação da Fiscalização e o local estiver limpo a jato d'água e não apresentar fragmentos de rocha, lama ou detritos de qualquer espécie. A ocorrência eventual de fendas ou falhas na rocha escavada, além das fraturas ocasionadas pelas explosões serão, a critério da Fiscalização, tratada convenientemente, só se permitido a continuação dos serviços após liberação da Fiscalização.

33.4.4.1.5 Escavação do material de 4ª categoria - Plano de fogo

A CONTRATADA deverá executar os serviços de escavação a fogo, tomando todas as precauções possíveis para preservar, sem danos, o material abaixo e além dos limites da escavação definidos no projeto, especialmente nas superfícies sobre as quais será construída a obra. Deverá, outrossim, tentar obter a maior quantidade possível de materiais selecionados para uso direto na construção das estruturas permanentes e na produção de agregados.

Para tanto, deverá a CONTRATADA estudar, para cada área, o tipo de material, com base em sua experiência e nas presentes especificações, um "Plano de Fogo" adequado, apresentando-o para aprovação da Fiscalização, em tempo hábil.

Em cada plano de fogo, a CONTRATADA indicará as profundidades, espaçamentos e disposições dos furos para o desmonte, assim como as cargas e tipo de explosivos, ligações elétricas das espoletas com cálculo da resistência total do circuito e método de detonação, especificando as características da fonte de energia, ou ligações de cordel com retardadores, bem como tipo e método de ligação.

Antes ou durante a execução das escavações, poderá a Fiscalização requerer á CONTRATADA testes de explosivos, visando experimentar planos de fogo. Tais testes, tanto quanto possível, serão realizados dentro dos limites estabelecidos para a escavação. Medições sísmicas poderão ser realizadas pela Fiscalização, devendo a CONTRATADA colaborar, na medida de suas possibilidades, para execução das mesmas. Os resultados obtidos serão analisados pela Fiscalização que, em função deles, poderá requerer à CONTRATADA a alteração dos planos de fogo propostos.

À medida que a escavação se aproximar dos limites finais, os métodos de fogo serão modificados, a fim de preservar a integridade da superfície final de acordo com o uso ao qual ela será destinada.

As explosões finais não deverão causar trincas ou alterar de qualquer modo as superfícies finais, o



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

que poderia torná-las impróprias para utilização.

Técnicas de pré-fissuramento e fogo cuidadoso serão utilizadas quando determinado pela Fiscalização, visando obter uma superfície regular, ou não abalar as rochas remanescentes.

As escavações a fogo serão programadas de maneira a evitar conflitos entre cronogramas e exigências das especificações.

A aprovação, pela Fiscalização, de um plano de fogo não exime a CONTRATADA de qualquer uma de suas responsabilidades, incluindo o uso impróprio das técnicas de pré-fissuramento e fogo cuidadoso.

Se for necessária a proteção da superfície das escavações, a Fiscalização poderá ordenar, quando necessário, o uso de concreto projetado, ancoragens, etc.

A Fiscalização limitará as cargas máximas por espera, em função dos tipos de terrenos encontrados, e das estruturas ou acabamentos a preservar, intervindo ou especificando com plena autoridade, sempre que por alguma razão considerar periclitantes as condições de segurança e a comodidade do pessoal ou de terceiros. Os eventuais danos produzidos serão sempre de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

A escolha do tipo de explosivos, assim como do método de detonação por meio de espoletas elétricas, de retardo ou por meio de cordel detonante com retardadores, ficará a critério da CONTRATADA, desde que sejam respeitados os seguintes limites:

- Força máxima: 70%;
- Velocidade de detonação máxima: 2 600 m/s;
- Peso específico máximo: 1,6 g/cm³;
- Tempo de espera mínima: 50 milissegundos;
- Diâmetro máximo dos furos: 4”(100 mm);
- Desvio máximo dos furos de contornos: 1,5 cm/m;
- Máxima velocidade de partícula: 6 cm/s.

A Fiscalização zelará para que a subperfuração seja suficiente, para que se atinjam as cotas previstas, e verificará o alinhamento, paralelismo e coplanaridade dos furos, alterando os planos de fogo até obter o desejado acabamento das superfícies e fragmentação do material rochoso adequado às necessidades da obra.

Onde for necessário pré-fissuramento, será considerado aceito pela Fiscalização quando, na rocha remanescente, ficarem visíveis e identificáveis pelo menos 80% das “meia-cana” dos furos de pré-fissuramento.

A CONTRATADA deverá cumprir todas as exigências da legislação em vigor com respeito ao transporte, armazenamento, uso e manuseio de explosivo.

Deverá ser rigorosamente observado o “regulamento para os Serviços de Fiscalização, Depósito e Tráfego de Produtos Controlados pelo Ministério do Exército (SFIDT)”, conforme redação aprovada pelo Decreto nº. 55.649, de 28.10.1965.

33.4.4.2 REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALAS

O fundo de valas deverá ser perfeitamente regularizado e, quando necessário, a critério da Fiscalização, apiloado.

Para os terrenos onde, eventualmente, houver tubulações colocadas sobre aterro, deverá ser atingida no embasamento uma compactação mínima de 97% (noventa e sete por cento) em relação ao Proctor Normal com uma tolerância de -2% a +3%.

Qualquer excesso de escavação, ou depressão, no fundo das valas deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade, a critério da Fiscalização.

33.4.4.3 CORTE ATERRO COMPENSADO

Serviço de terraplenagem para construção de plataformas de fundação, pátios de manobra, corredores de tráfego, que é caracterizado pela escavação (remoção do terreno natural) seguida de traslado do material para aterramento das áreas de cotas inferiores adjacentes, buscando o fechamento do terrapleno nos níveis preestabelecidos no projeto.

O serviço só será executado se previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO, que se encarregará de examinar a qualidade do material escavado e aprovará o seu aproveitamento para execução das



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

áreas de aterro.

Os serviços de aterro e escavação serão executados em conformidade com o que estabelece as especificações técnicas para os subitens 5.4.3.2 e 5.4.3.1 (PARTE I) ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

33.4.4.4 REMOÇÃO DE MATERIAL

33.4.4.4.1 Expurgo (Remoção da Camada Vegetal)

Concluídos os trabalhos de desmatamento e limpeza do terreno, iniciar-se-ão os trabalhos de raspagem da camada superficial do mesmo, numa espessura suficiente para eliminar terra vegetal, matéria orgânica e demais materiais indesejáveis, a critério da Fiscalização.

Esses trabalhos serão executados nas obras de edificações, de estrutura, canais e nas áreas de empréstimos e do canteiro.

Na raspagem feita nas áreas de empréstimos, dever-se-á remover a camada superficial, cujo material não seja aproveitável para a construção. Nas áreas de construção, remover-se-á a camada superior imprestável para fundação, ou que seja inconveniente como superfície de contato com águas em movimento.

As operações de raspagem não se limitarão a simples remoção das camadas superficiais, mas incluirão a extração de todos os tocos e raízes que forem inconvenientes para o trabalho e que, por qualquer motivo, não tenham sido retirados durante a operação de destocamento e limpeza, bem como rochas proeminentes e matacões.

A raspagem será assim considerada até um limite máximo de 30cm abaixo da superfície do terreno. A remoção de camadas de terreno situadas em profundidade superior a 30cm será considerada escavação.

Após a raspagem, o terreno deverá ser regularizado, de forma a que se mantenha estável e com drenagem adequada, para evitar a formação de bolsões onde possa haver acumulação de água.

33.4.4.4.2 Remoção de Material Imprestável

Toda vez que a CONTRATADA encontrar solo de 3ª e 4ª categorias, ou mesmo de 1ª ou 2ª mas que possa ser agressivo à tubulação, deve ser substituído por outro tipo de solo, de 1ª categoria.

Neste caso haverá um excedente de material a ser movido. É necessário, pois, que a CONTRATADA efetue imediatamente a remoção, uma vez que o excedente é prejudicial à estabilidade dos serviços, estética e incômodos a terceiros.

A remoção pode ser efetuada manual ou mecanicamente, utilizando o caminhão caçamba basculante para transporte do material.

A distância do bota fora não será levado em consideração e seu destino final não poderá ser em área que comprometa os códigos de postura da cidade, nem tampouco crie incômodos à população.

33.4.4.5 MOVIMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE

Define-se movimento extraordinário de transporte como o produto do volume escavado, em metros cúbicos, pela distância de transporte que exceder a distância de transporte máxima pré-fixada, em quilômetros.

O movimento extraordinário de transporte de materiais, das escavações indicadas ou de áreas de empréstimo, para a construção de aterros e colocação de reaterros, filtros, revestimentos de estradas e enrocamentos, assim como, a remoção de materiais impróprios ou excedentes de escavações e expurgos, para áreas de bota-fora, salvo materiais impróprios das áreas de empréstimos, a critério da Fiscalização.

33.4.4.6 CONSTRUÇÃO DE ATERROS COMPACTADOS MECANICAMENTE

a) Objetivo

O objetivo a que se destina esse item das Especificações é o de normatizar todas as operações, métodos e meios para construir sobre o terreno de fundação, devidamente preparado, os aterros de acordo com o indicado nos desenhos, prescritos nesta Especificação e ordenado pela Fiscalização para cada caso.

As presentes Especificações não assumem caráter inflexível, sendo viável sua alteração, a critério da Fiscalização, no decorrer dos trabalhos.

Os aterros compactados deverão ser constituídos obedecendo os tipos de materiais indicados nos desenhos, nestas Especificações, ou como determinado pela Fiscalização.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

b) Generalidades

A contratada deverá fornecer todas as instalações, equipamentos, mão-de-obra e materiais necessários à construção do aterro.

A CONTRATADA deverá proceder aos ensaios dos materiais disponíveis atendendo os critérios de projeto e a Fiscalização observará os tratamentos, lavagem e planejamento que porventura sejam necessários para o atendimento dos critérios de projeto.

Após o expurgo ter atingido condição satisfatória, e antes do início do lançamento do aterro, deverá ser procedida uma limpeza rigorosa, com remoção de todo o material solto, bolsões de solos moles e areia. Após essa limpeza, o solo da superfície de escavação deverá ser escarificado até uma profundidade de cerca de 10 a 15cm, com correção de umidade, gradeado e compactado até atingir um grau de compactação maior ou igual a 95% do Proctor Normal. Essas operações deverão anteceder imediatamente o lançamento do aterro compactado, a fim de evitar exposições prolongadas e nocivas.

Concluídos os serviços de preparação da superfície da fundação, será necessário obter a aprovação da Fiscalização antes do início da construção do maciço.

c) Aterro

Após o lançamento, os materiais serão espalhados em camadas contínuas, aproximadamente horizontais. A espessura das camadas, após a compactação, não deverá ultrapassar 15cm, quando usados rolos pé-de-carneiro, ou 20 cm quando usados rolos pneumáticos, (camada final).

A superfície de cada camada compactada será escarificada antes do lançamento do material que formará a camada seguinte. Se, na opinião da FISCALIZAÇÃO, a superfície das fundações em solo ou a superfície de qualquer camada se apresentar muito seca, de modo que não garanta uma boa ligação com a camada subsequente, a superfície deverá ser umedecida e trabalhada com arado de discos, escarificador ou outro equipamento apropriado que satisfaça a FISCALIZAÇÃO, sendo isto feito até uma profundidade tal que a umidade seja satisfatória e que dê boa ligação com a camada seguinte. Qualquer camada que não possa ser trabalhada de modo que se consiga um resultado satisfatório, deverá ser removida e recolocada às expensas da CONTRATADA. Logo que possível, após o início do aterro de qualquer seção de maciço, serão mantidas inclinações transversais, não inferiores a 3%, a fim de facilitar o escoamento das águas de chuvas, evitando-se, assim, a formação de poças d'água.

Quando houver iminência de chuvas, a CONTRATADA deverá manter todas as superfícies seladas, com exceção daquelas que estão na área de imediata colocação.

O equipamento de construção deverá trafegar uniformemente por todas as partes do aterro, não se permitindo que se concentrem em algumas faixas, exceto quando isso for inevitável. Caso se formem sulcos na superfície de qualquer camada, devem eles ser preenchidos satisfatoriamente antes de se fazer a compactação.

Não poderá haver um desnivelamento superior a uma camada compactada, exceto se indicado de modo diferente em desenhos.

Antes e durante a compactação, o material deverá ter o teor de umidade apropriado para a compactação, como determinado pela FISCALIZAÇÃO. O material deve ser compactado a um teor de umidade de menos 3% (três por cento) até mais 1% (um por cento) do teor de umidade ótimo, como determinado pelas normas da ABNT (MB-33), ou a Designation E-25 ("Rapid Compaction Control") do United States Bureau of Reclamation.

As umidades acima indicadas são baseadas em ensaios realizados e poderão sofrer alterações, em função de novos resultados obtidos durante a construção.

O grau de compactação deverá ser em média de 95%, em relação ao peso específico aparente seco máximo, obtido no ensaio de Proctor Normal, de acordo com o ensaio MB-33 ou Designation E-25 ("Rapid Compaction Control") do "United States Bureau of Reclamation".

O controle de compactação será feito pelo método de Hilf, e as camadas serão liberadas quando as exigências mínimas forem satisfeitas. A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser utilizados outros métodos de controle de compactação, de comprovada eficiência.

d) Equipamentos para construção de terraplenos



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Generalidades

Para a compactação do aterro, deverão ser usados rolos pé-de-carneiro, do tipo convencional, com dispositivo para variar o seu peso em função dos resultados obtidos nas primeiras camadas compactadas. Os tratores ou outras máquinas devem ter potência suficiente para mover os rolos segundo uma velocidade ótima. As características e a eficiência do equipamento de compactação estarão sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Se mais de um rolo for usado, todos deverão ser do mesmo tipo e basicamente com as mesmas características.

Rolos Pé-de-carneiro

Os rolos pé-de-carneiro devem ser carregado com lastro tal que a pressão obtida nos pés seja no mínimo de 30 kg/cm². Os rolos devem apresentar dispositivos para limpar constantemente os espaços entre os pés, evitando, desse modo, a diminuição da eficiência do equipamento. A velocidade de compactação com o rolo pé-de-carneiro não deve ser superior a 5 km/h.

Rolos Pneumáticos

Os rolos pneumáticos devem ser equipados com pneus de alta pressão, no mínimo com 90 psi, e ter caixa adequada para lastro tal que a carga por roda possa variar de 9 t a 12,5 t. A velocidade desse equipamento deve ser inferior a 6 km/h.

Rolos vibratórios lisos

Os rolos vibratórios lisos devem ter peso total superior a 4 t, frequência de vibração da ordem de 1 500 ciclos/minuto, e serem capazes de trabalhar com velocidade entre 3 a 5 km/h. Poderão ser usados em filtro horizontal.

Tratores de esteira

Os tratores de esteira usados na compactação de filtros, enrocamentos e aterros localizados devem ter um peso mínimo de 18 t.

Compactadores mecânicos manuais

Nas áreas onde o uso de rolos ou tratores for impossível, empregar-se-ão compactadores mecânicos manuais e a compactação deverá ser tal que o produto acabado satisfaça as condições requeridas.

Alternativa de equipamento

A CONTRATADA poderá apresentar proposta, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, para uso de equipamentos diferentes dos especificados.

Nesse caso, deverá fazer uma demonstração dos novos equipamentos, com o objetivo de se verificar se os requisitos mínimos de trabalho são atingidos. Deverão pois ser executados ensaios de campo à expensas da CONTRATADA e sob o controle técnico de FISCALIZAÇÃO.

e) Controle de compactação

Material de aterro

Estima-se que o material de aterro possa ser compactado na faixa de umidade especificada com 6 ou 8 passadas do rolo pé-de-carneiro especificado.

As passadas do rolo devem ser paralelas ao eixo do aterro numa tal sequência que seja assegurado, na superfície total de cada camada, o mesmo número de passadas. Uma nova camada somente poderá ser lançada após a compactação total por parte da CONTRATADA e a aprovação, por parte da FISCALIZAÇÃO, da camada subjacente. A espessura da camada compactada, a umidade e o grau de compactação, serão objeto de rigorosa inspeção pela FISCALIZAÇÃO. A FISCALIZAÇÃO verificará todas as medidas e fará os ensaios necessários para observação dos requisitos exigidos no projeto e nas Especificações.

O controle de compactação do material de aterro será feito pela FISCALIZAÇÃO e consistirá de:

- Inspeção visual permanente do espalhamento e correção da umidade, da homogeneidade e da compactação das camadas;
- Liberação visual e tátil das camadas a serem compactadas, tendo em vista a umidade das mesmas;
- Realização de ensaios de compactação a cada 1.000m³ de aterro lançado, podendo este valor ser modificado pela FISCALIZAÇÃO durante o andamento da obra; e,
- Liberação de cada camada de solo compactado, para a execução da camada de aterro



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

sobrejacente, de conformidade com os resultados dos ensaios efetuados.

Se a camada de solo não apresentar a umidade e o grau de compactação dentro das faixas especificadas, dever-se-á proceder à correção de umidade por umedecimento ou por secagem, para homogeneização do material com revolvimento e posterior recompactação.

Camadas que satisfaçam o grau de compactação especificado mas não satisfaçam os requisitos referentes ao teor de umidade, poderão ser liberadas a critério da FISCALIZAÇÃO. Nesses casos, o número de ensaios indicando tais condições deve ser menor que 15% do número total de ensaios e não poderá ser concentrado em áreas do maciço.

Se uma camada de solo apresentar umidade dentro do intervalo especificado e grau de compactação insuficiente, deverá ser recompactada até se atingir o mínimo grau de compactação especificado. O número de ensaios apresentando o valor mínimo do grau de compactação deve ser menor que 15% do total de ensaios.

Todos os valores especificados se referem à espessura total de cada camada. A FISCALIZAÇÃO poderá indicar a recompactação de camadas que não tenham apresentado condições adequadas de umidade e densidade em toda a sua espessura.

33.4.4.7 ESCAVAÇÃO MANUAL EM ÁREAS

A escavação consistirá na remoção de solo abaixo da superfície do terreno resultante após a limpeza, através de ferramentas e utensílios de uso manual e será empregada para preparação de fundações de obras isoladas onde o emprego de equipamentos mecânicos pesados não seja possível.

A escavação incluirá o transporte manual de material para bota-fora até uma distância máxima de 50 m. Os materiais a serem escavados deverão estar contidos nos limites definidos nos desenhos de projeto ou, para casos não previstos, nos limites indicados expressamente pela FISCALIZAÇÃO.

Não será permitida a presença de materiais escavados, nas proximidades do local do serviço, após a sua execução, salvo nos casos em que os mesmos forem reaproveitados nos reaterros.

33.4.4.8 AREIA ADQUIRIDA

Os materiais arenosos serão adquiridos diretamente do fornecedor, com descarga no local das obras. Deverão estar isentos de impurezas, detritos, pedras, materiais orgânicos e com umidade máxima de 6%.

O perfil granulométrico da areia a ser adquirida deverá ser caracterizado através de gráficos ou tabelas fornecidas pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, para a utilização específica.

33.4.4.9 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto.

Antes de iniciar a escavação, a CONTRATADA fará a pesquisa de interferência do local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes, etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima a mesma.

Caso haja qualquer dano nas interferências supracitadas, todas as despesas decorrentes dos reparos correrão por conta da CONTRATADA, desde que caracterizada a responsabilidade da mesma.

Deverão ser obedecidas todas as linhas e cotas especificadas no projeto. O greide da linha deverá ser seguido rigorosamente, sendo que o recobrimento mínimo admitido acima da geratriz superior dos tubos em áreas urbanizadas será de 0,8 m.

Toda a escavação deverá ser manual, sobretudo no caso de proximidade de interferências cadastradas ou detectadas. Serão utilizados utensílios manuais de corte e remoção para a borda da vala. A CONTRATADA deverá atentar para situações de instabilidade dos taludes e solicitar a fiscalização autorização para execução de escoramentos.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e dimensões, natureza e topografia do terreno.

33.4.5 SERVIÇOS DIVERSOS

33.4.5.1 SINALIZAÇÕES (DIURNA E NOTURNA) DE VALAS E/OU BARREIRAS

É de responsabilidade da CONTRATADA a sinalização conveniente para execução dos serviços, bem como o pagamento de taxas a órgãos emissores de autorização para abertura de valas.

Os cuidados com acidentes de trabalhos ou os decorrentes da execução das obras são de inteira e



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

absoluta responsabilidade da CONTRATADA, se esta não efetuar a sinalização e a proteção conveniente dos serviços. As indenizações, que porventura venham a ocorrer, serão de sua exclusiva responsabilidade. Além disso, ficará obrigada a reparar ou reconstruir os danos às redes públicas como consequência de acidentes devido a inobservância da correta sinalização.

A CONTRATADA deverá manter toda a sinalização, em valas e barreiras, diurna e noturna, necessária ao desvio e proteção da área onde estiverem sendo executadas as obras até seu término, quando forem comprovados que os trechos estão em condições de serem liberados para o tráfego.

Nos cavaletes de sinalização deve figurar o logotipo do Governo do Estado da Paraíba e da CASAL; todos os métodos, critérios e relação de tipo de sinalização deverão obedecer os padrões em vigor, recomendada pela CASAL ou órgão de trânsito local.

33.4.5.2 PASSADIÇOS E TAPUMES

a) Passadiços Metálicos

Este serviço refere-se a colocação de chapa metálica de dimensões por chapa não inferior a 0,5 m², de espessura igual ou superior a 3/16.

As chapas serão colocadas onde a abertura da vala ou barreira esteja prejudicando ou impedindo a passagem de transeuntes e/ou veículos. São normalmente colocadas em passagem de garagem, travessia de rua, ou em outras situações julgadas necessárias pela FISCALIZAÇÃO.

A espessura da chapa deve ser dimensionada pela CONTRATADA em função da carga à qual vai ser submetida. Qualquer dano ocorrido a terceiros e/ou obras públicas decorrentes do mau dimensionamento das chapas será de responsabilidade da CONTRATADA.

b) Passadiço de Madeira

Este serviço refere-se a colocação de prancha de madeira dimensão variável, e não inferior a 0,3 m², e de espessura superior a 2".

As pranchas serão colocadas onde a abertura de vala e/ou barreira esteja prejudicando, ou impedindo, a passagem de transeuntes e/ou veículos. São normalmente colocadas peças de madeira de lei, sem trincas, com resistência compatível com as cargas a serem submetidas. Serão utilizadas em passagem de garagem, residência, travessia de rua, e/ou em outras situações julgadas de utilização pela FISCALIZAÇÃO.

O dimensionamento do pranchão é de responsabilidade da CONTRATADA, e qualquer dano ocorrido a terceiros e/ou obras públicas decorrentes do mau dimensionamento dos pranchões será respondido pela mesma.

c) Tapumes de Proteção com Madeirit ou Tábuas de Linha

Na execução dos trabalhos deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com os transeuntes ou veículos circulantes. Desta forma, em alguns casos, a critério da FISCALIZAÇÃO, será necessária a execução de tapumes de madeira ao longo de algum trecho ou barreira, protegendo os pedestres e ao mesmo tempo evitando que os desavisados, curiosos ou vadios fiquem à beira das valas prejudicando o serviço, forçando o desmoronamento dos taludes.

Por isto a CONTRATADA deverá seguir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança, inclusive na higiene do trabalho.

Para sua execução serão cravadas estacas no solo em intervalo correspondente a 1 folha de madeirit, e depois pregadas as folhas de madeirit de 8 mm, ao longo do trecho. Poderá ser no início do tapume sinalização de advertência tipo cuidado obras.

33.4.5.3 ESGOTAMENTO

a) Esgotamento de Vala com Bomba Submersa ou Auto Aspirante

Durante o decorrer dos trabalhos deve-se providenciar a drenagem e esgotamento das águas pluviais e do lençol, de modo a evitar que estes causem danos à obra.

Será utilizado este sistema sempre que o serviço não seja demorado a ponto de evoluir para desmoronamento de barreiras laterais.

É aconselhável somente para serviços em solos de boa consistência.

Abrange a instalação e retirada dos equipamentos submersos, ferramentas e mão de obra. Deve-se ser tomado cuidado nas instalações elétricas do equipamento, a fim de evitar descarga elétrica no meio do líquido onde os profissionais estão em serviço.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

O esgotamento deve ser ininterrupto até alcançar condições de trabalho de assentamento, e a água retirada deve ser encaminhada a um pequeno sistema de drenagem de águas pluviais, a fim de evitar alagamento das superfícies vizinhas ao local de trabalho. Deve-se evitar também que a água do esgotamento corra pela superfície externa dos trechos já assentados, ou retorne ao ponto inicial de esgotamento.

Deve-se colocar no fundo da vala de esgotamento, brita para suporte de bomba, a fim de evitar o carreamento de areia para o seu motor.

b) Esgotamento de Vala com Ponteiras Filtrantes

Nos casos considerados pertinentes pela FISCALIZAÇÃO poderão ser utilizadas outras alternativas de esgotamento.

O sistema WELL-POINT, consiste, na colocação de ponteiras filtrantes em profundidade adequada no lençol d'água para levá-la a um nível inferior de zona mais profunda de escavação. Evita-se, assim, o colapso dos taludes das valas encharcadas.

A vantagem deste método é o trabalho realizado a seco, sem ocorrência de carreamento de material para dentro das valas, deixando o solo coeso e com as mesmas características primitivas de resistência.

Deve-se estudar o espaçamento ideal e a profundidade das ponteiras filtrantes.

Os lances de até 100 m de vala são os mais econômicos para rebaixamento de lençol, com profundidade máxima de 6 metros, para um conjunto bem dimensionado.

A cravação das ponteiras deve-se ser efetuada por jateamento direto de água com uso de bomba de alta pressão.

Tem-se bom rendimento se estas ponteiras filtrantes forem lançadas e encamisadas em tubo PVC de 6" ou 8", e colocação de cascalho na boca da ponteira.

O funcionamento do sistema só pode ser deslocado quando concluído o assentamento e garantido sua fixação através do reaterro, a fim de evitar o levantamento dos tubos.

A CONTRATADA deverá evitar irregularidades das operações de rebaixamento, controlando e inspecionando o equipamento continuamente.

A ligação de energia do equipamento à rede da concessionária local, ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA.

33.4.5.4 ESCORAMENTO

Será feito uso de escoramento sempre que as paredes laterais das valas ou outras escavações forem constituídas de solo passível de desmoronamento.

Deverão ser empregados os seguintes tipos de escoramentos:

- Contínuo ou fechado, com o emprego de perfis metálicos, pranchões de madeira com encaixe tipo macho fêmea, ou com superposição e locados de modo a cobrir inteiramente as paredes da vala. A extremidade inferior da cortina de escoramento deverá ficar com a cota mais baixa que a do fundo da vala. O contraventamento será executado por meio de longarinas em ambos os lados devidamente presas com estroncas transversais;
- Descontínuo ou aberto, também denominado escoramento simples, empregando-se os mesmos materiais citados no tipo anterior, diferindo apenas na disposição das pranchas que serão colocadas na direção vertical ou horizontal, distanciadas entre si de no máximo 1,00 m.

Em ambos os casos, o escoramento deverá ser retirado, cuidadosamente, à medida que a vala ou escavação executada for sendo reaterada e compactada. Qualquer outro tipo de escoramento poderá ser empregado como variante das aventadas, desde que atenda a todos os requisitos técnicos para segurança dos operários e perfeição na execução total dos trabalhos, ficando a empreiteira com a responsabilidade sobre a opção adotada. O escoramento de valas com profundidades inferior a 1,80 m e superior a 1,30 m, só será executado caso a Fiscalização considere necessário.

33.4.5.5 CAMINHOS DE SERVIÇOS

São assim denominadas estradas que permitem fácil acesso ao local das jazidas, frentes de serviços e canteiros de obras.

Quando as estradas de serviços forem executadas, caberá à CONTRATADA obter da Fiscalização a



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

necessária aprovação do traçado.

A largura estabelecida será de 5,0 m, suficiente para a passagem de equipamentos durante toda a construção da obra.

A CONTRATADA deverá colocar, às suas expensas, toda a sinalização, que deverá conter, de modo bastante claro e em tinta durável, o local ou parte da obra que o caminho dá acesso. Também deverão ser sinalizados com clareza os trechos cujo trânsito constitua perigo para os movimentos de maquinaria ou onde a Fiscalização assim o determinar.

33.4.5.6 CERCAS DE PROTEÇÃO

As cercas de proteção serão executadas em mourões de concreto armado. A execução dos mourões de concreto armado pré-moldado devem obedecer ao prescrito nas especificações relativas ao concreto armado.

A altura vertical mínima do mourão é de 2,8 m, espaçados no máximo a cada 3 metros. O segmento de 45º deverá possuir comprimento mínimo de 0,45 m. A estaca será enterrada no mínimo 0,70 m, resultando numa altura livre de 2,10 m, até o início da deflexão de 45º. Para escavação, procede-se primeiramente a abertura das cavas, utilizando-se cavador, com abertura de 0,3 x 0,3 x 0,8, e após a manutenção da perfeita verticalidade do mesmo, se faz o enchimento com solo-cimento a 8%, até 30 cm de altura a partir do fundo da cava, completando em seguida com terreno natural devidamente compactado, ou, ainda, o enchimento pode ser feito com brita, pedra-de-mão e argila perfeitamente compactada.

Os postes deverão ser perfeitamente alinhados.

Os postes de canto e os intermediários serão reforçados convenientemente através de escoras da própria estaca de concreto a 45º.

O arame farpado deverá ser em rolo de 32 kg/ 400 m e a bitola do fio de 2 mm. O número de fios será 11. Todos os fios deverão ficar igualmente tracionados.

Essa fixação arame/estaca, será amarrada com arame galvanizado número 14 de maneira a envolver o contorno da secção do poste e impedir o deslocamento transversal do fio.

33.4.5.7 ENERGIA ELÉTRICA

Serviços

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.

No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abasteciam os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

33.4.5.8 ÁGUA PARA CONSTRUÇÃO

Serviços

A CONTRATADA deverá fornecer a água necessária para a execução das obras. Deverá tomar todas as providências para o fornecimento de água e prover todos os meios para sua distribuição aos locais de uso.

A água para utilização em concreto e em solo melhorado com cimento deverá atender às especificações desejadas.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de água e à provisão das instalações necessárias para sua distribuição aos locais de uso.

33.4.6 SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM GERAL

33.4.6.1 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de demolição em ruas ou calçadas visam a retirada da pavimentação para início da escavação. Onde existir pedra tosca, paralelepípedo e meio fio aproveitáveis estes serão removidos e armazenados em local apropriado de modo a não causar embaraços à obra e logradouros públicos, e devidamente empilhados.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Para demolição de calçada com piso cimentado, mosaico, cerâmica, usar-se-á o marrão de 3 a 5 kg, como equipamento demolidor. Para calçada de bloquetes, usar-se-á alavanca ou picareta, visando o reaproveitamento desses blocos.

Sempre que possível estas demolições devem ser efetuadas de modo que não ocorram o resvalo de pedaços de material demolido sobre os transeuntes em movimento.

As demolições de pavimento em pedra tosca ou paralelepípedo deverão ser efetuadas com uso de picareta e alavancas, uma vez que estes materiais serão reaproveitados na sua recomposição.

As demolições em asfalto deverão ser feitas com uso de equipamento rompedor (compressor), acoplados com espátula, alavanca e picareta.

33.4.6.2 RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

As recuperações de pavimentações, de acordo com a itemização anterior, referem-se à:

- a) pedra tosca sem rejuntamento;
- b) pedra tosca com rejuntamento;
- c) paralelepípedo sem rejuntamento; e,
- d) paralelepípedo com rejuntamento.

Os reaterros deverão ser rigorosamente compactados para se obter uma boa recuperação de pavimentação, em níveis semelhantes aos existentes ou, até mesmo, melhor.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de obedecer o grau de inclinação original.

As superfícies pavimentadas não deverão possuir, nem permitir, depressões nem saliências que impossibilitem o perfeito escoamento da água.

A recuperação da pavimentação deverá se processar imediatamente após o assentamento das tubulações, a fim de amenizar, ao máximo, os transtornos causados à comunidade.

Os pisos de pedra tosca ou paralelepípedo receberão um colchão de areia limpa isento de raízes ou pedras, de espessura mínima de 10 cm, perfeitamente aplainado.

As pedras serão distribuídas ao longo das valas, e seu reaproveitamento será total. Sobre a base de areia grossa o calceteiro traçará a linha de pavimento, à semelhança do anterior, perfeitamente alinhados e comprimidos por percussão. As juntas serão idênticas às existentes.

No caso de rejuntamento com argamassa de cimento e areia, o traço a ser utilizado é 1:3 e espalhado nas juntas com auxílio de vassoura ou de caneca com bico apropriado, no caso de calda de cimento para paralelepípedo.

33.4.7 OBRAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

33.4.7.1 ANCORAGENS

Serão executadas as ancoragens de peças sujeitas a deslocamento oriundos de esforços transmitidos pela linha em carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos de concreto simples, armado ou ciclópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob a ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregadas ancoragens adequadas, tanto provisórias como definitivas, estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.

O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:6 volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220 Kg/m³.

O concreto ciclópico será constituído de 70% de concreto simples com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restante de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidos pelo concreto simples.

O traço do concreto armado a ser empregado será 1:2:4 volumétrico, com fck de 150 Kgf/cm².

33.4.7.2 CONSTRUÇÃO DE CAIXAS

- a) Caixas para válvulas, registros e ventosas

São caixas constituídas de fundo em concreto simples, paredes em alvenaria de tijolo maciço, cinta de concreto armado e tampão de F^oF^o, acoplado a tampa de concreto armado. Conforme projeto as paredes de alvenaria podem ser substituídas por concreto armado.

Os cuidados de sinalização, proteção de tráfego já referidos em instruções próprias, deverão ser



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

também obedecidos neste caso.

As dimensões podem variar conforme projeto, porém suas dimensões básicas em função do diâmetro da tubulação são:

- De 50 a 200 mm, L = 0,80 m, h = 1,00 m;
- De 250 a 500 mm, L = 1,30 m, h = 1,50 m; e,
- De 500 a 1000 mm, L = 1,75 m, h = 2,40 m.

Devem ser seguidas as instruções para serviços de concreto, alvenaria, reboco e outros ligados à construção de caixas de registros ou ventosas.

33.4.8 LIGAÇÕES PREDIAIS

33.4.8.1 LOCALIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES

As ligações em PVC serão executadas seguindo a perpendicular ao distribuidor, limitadas por este último e o muro limite da residência.

A sua execução deverá obedecer aos desenhos e, em dúvida, consultar com a fiscalização.

33.4.8.2 TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Os tubos de PVC serão fornecidos pela Contratada, colocados no almoxarifado da obra, juntamente com o adesivo e a solução limpadora.

O transporte dos materiais entre o almoxarifado e o local das ligações correrá por conta da Contratada, que também se responsabilizará por eventuais quebras dos mesmos.

O diâmetro das tubulações para os casos normais de residências será de ½", os demais casos serão especificados pela Fiscalização.

O tubo PEAD poderá ser utilizado como opção ao tubo PVC soldável, a critério da fiscalização.

33.4.9 LIMPEZA DA OBRA

Durante a execução da obra e após o término dos serviços, a Contratada providenciará para que o local dos serviços e suas adjacências permaneçam limpos, de acordo com as condições que a fiscalização impuser para cada caso e em cada fase da obra.

33.5 INSTALAÇÃO DE REDE POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND)

33.5.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO

O método de Perfuração Direcional ou HDD é uma tecnologia de travessia subterrânea, cuja aplicação se inicia da superfície sob a qual está sendo executada e direciona-se por entre as interferências existentes. A perfuratriz rotativa executa por meio de sistema direcional o furo guia, com uma broca em forma inclinada, que escava o solo com um jato de alta pressão. Durante a perfuração é efetuado monitoramento da perfuração através de um transmissor instalado na pá ou broca de perfuração, que transmite as informações a um receptor de superfície. Estas informações permitem o direcionamento com eventuais correções de percurso, caso ocorram obstáculos ou interferências.

Após a conclusão do furo guia, retira-se a broca e instalam-se alargadores cônicos que serão inseridos no micro túnel, que irá expandir o furo até que atinja 1,5 vezes o DN do tubo a ser instalado. Após este processo, o tubo será puxado para dentro do micro túnel em sentido inverso ao da perfuração.

Este método é o indicado para travessia de rodovias, ferrovias, rios e locais com alto fluxo de veículos e pedestres que não suportem estreitamento de leito carroçável e que tenham alto índice de interferências em travessias.

33.5.3 EQUIPAMENTOS

Para os diâmetros a serem instalados nos projetos apresentados para Prolongamentos e Extensões, deverão ser utilizados equipamentos de pequena capacidade (até 10 ton) que é o indicado para instalação de tubos de pequeno diâmetro em áreas congestionadas (50 – 300 mm).

33.5.4 MATERIAIS

Todos os serviços de instalação de redes de PE serão executados com fornecimento de tubo de polietileno cor azul, conforme especificação NTS 194 - "Tubos de polietileno para redes de distribuição, adutoras ou linhas de esgoto pressurizadas".



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

33.6 VÁLVULAS DE GAVETA

33.6.2 FORNECIMENTO

Serão do tipo chato com bolsas e volante ou cabeçote (conforme projeto), corpo, tampa e cunha em ferro fundido dúctil, anéis de vedação em bronze ASTM-B-62, haste em aço inox AISI-410 e junta em elastômero SBR.

Serão fornecidas na classe de pressão e diâmetros indicados no projeto.

Devem atender os requisitos mínimos da PB-816 - Parte 1 da ABNT e seguir a NBR - 7675 para furação dos flanges.

33.6.3 MONTAGEM

33.6.3.1 MONTAGEM EM CANALIZAÇÕES DE PONTA E BOLSA

Neste caso, trata-se quase sempre de canalizações enterradas, e, em geral, utilizam-se registros de gaveta com bolsas. No entanto, se fossem instaladas diretamente na linha, os registros com bolsas não poderiam ser desmontados e retirados. Para evitar este inconveniente existem duas soluções conforme o tipo de registro utilizando:

a) Registros com bolsas

Incorpora-se na linha um toco de tubo do mesmo diâmetro, aproveitado de um eventual recorte na obra.

Na montagem das juntas elásticas (ou mecânicas), prever uma folga de 35 a 40mm entre o fundo da bolsa e a ponta do tubo ou toco. (Não esquecer que a ponta deve primeiro penetrar até o fundo da bolsa para ser em seguida, recuada de 35 a 40mm). Com esta folga, a desmontagem do registro será facilmente realizada.

Será ainda mais fácil a desmontagem instalando-se uma junta em um dos lados do registro, o que dispensa a folga prevista.

33.6.3.2 INSTALAÇÃO

Em relação ao solo, os registros de gaveta podem ser objeto de:

- instalação de superfície;
- instalação subterrânea, sob tampões ou em caixas ou câmaras de alvenaria.

Em relação à canalização, os registros podem ocupar 4 posições:

- de pé, em canalização horizontal;
- invertida, em canalização horizontal;
- deitada, em canalização horizontal;
- de lado, em canalização vertical.

A posição de pé é a mais aconselhável, devendo-se evitar as outras três - principalmente para diâmetro médios e grandes.

33.7 MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO TIPO CARRETEL FLANGEADO Á BATERIA, COM CONVERSOR REMOTO

33.7.2 OBJETIVO

A presente Norma tem por objetivo descrever as características técnicas e demais condições necessárias para fornecimento de medidor de vazão eletromagnético, tipo carretel flangeado, alimentação à bateria, para utilização em água tratada. Deverão ser empregados medidores eletromagnéticos do nível de qualidade desejada pelo CASAL, tais como Siemens, Conaut/Krohne, ABB ou similares.

33.7.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

O desempenho do medidor deve estar em conformidade com a última versão das normas ISO 4064 e EN 14154 e os valores de vazões e rangeabilidades necessárias para ambas as normas devem ser fornecidos (ou seja, R, Q1, Q2, Q3, Q4 e a vazão de transição da máxima precisão para +/- 2% de precisão).

Quanto aos flanges, devem ser de acordo com a norma ABNT – NBR 7675 (ISO 2531).

33.7.4 GENERALIDADES

O equipamento deve ser como aqui especificado, estando sua aceitação sujeita a análise da FISCALIZAÇÃO do CASAL.

A adequada seleção de materiais para o equipamento é de exclusiva responsabilidade da Contratada.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Quando houver material indicado para determinado componente, deve ser entendido como preferencial e de padrão de qualidade mínimo aceitável para o CASAL. É obrigatório à Contratada indicar materiais equivalentes ou superiores aos aqui listados.

33.7.5 REQUISITOS GERAIS

33.7.5.1 CONDIÇÕES DO AMBIENTE

- a) Temperatura:
 - máxima de 50°C
 - mínima de -10°C
- b) Umidade relativa do ar:
 - acima de 95% para o elemento primário de medição (medidor);
 - acima de 95% para o elemento secundário de medição (conversor).
- c) Local sujeito a alagamento
- d) Possibilidade de exposição a ambiente contendo cloro
- e) Operação com cloro residual em concentração de até 10 ppm.

3.2.4.2 Desenhos e documentos a encaminhar ao CASAL após a instalação:

- a) Os desenhos certificados “conforme construídos;
- b) Manual de instruções, operação e manutenção em 2 vias, de preferência em Português, sendo aceitável também Espanhol ou Inglês;
- c) Certificados de calibração dos instrumentos utilizados nos ensaios dos medidores, em 2 vias;
- d) Certificado de calibração do medidor.

33.7.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

33.7.6.1 CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Medidor eletromagnético de vazão, composto de:

- 1 (um) elemento primário de medição (medidor);
- 1 (um) elemento secundário de medição (conversor);
- cabeamento.

O fornecimento deve ser completo, incluindo todos os acessórios e ferramentas especiais.

33.7.6.2 CONDIÇÕES DE PROCESSO

- a) Condutividade do fluido $\geq 5\mu\text{S}/\text{cm}$;
- b) Temperatura ambiente: -2°C a +55°C;
- c) Temperatura do processo: 2°C a 50°C;

33.7.6.3 ELEMENTO PRIMÁRIO DE MEDIÇÃO (MEDIDOR)

33.7.6.3.1 Descrição básica:

Dispositivo que contém os seguintes elementos:

- a) Uma seção de medição isolada eletricamente, por onde o líquido condutivo a ser medido escoar;
- b) Um par de eletrodos, diametralmente opostos na horizontal, cuja função é gerar o sinal da medição de velocidade;
- c) Um par de eletrodos, diametralmente opostos na vertical, sendo um na posição inferior, com a função de terra e o outro na posição superior, para indicar a condição de regime de conduto livre (tubo vazio).
- d) O medidor deve permitir a verificação de desempenho metrológica em campo (sem a necessidade de retirada do medidor). Esta verificação deve funcionar da seguinte maneira: na memória do instrumento devem ser gravadas diversas variáveis elétricas pertinentes ao bom desempenho metrológico do medidor, tais como:

Testes de integridade e isolamento a todo o sistema de medição de vazão, incluindo cabos.

Testes de ganho de transmissão, linearidade e ponto zero.

Teste das propriedades magnéticas do sensor.

Teste da saída digital.

Teste da saída analógica

Estas variáveis são previamente obtidas e gravadas pelo fabricante em bancada de testes certificada por órgão metrológico reconhecido internacionalmente e são únicas e exclusivas de cada medidor. Uma vez em uso o medidor deve permitir que estas variáveis pré-gravadas sejam comparadas com os



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

valores das variáveis atuais através de software ou instrumento externo adequado para isso

33.7.6.3.2 Corpo externo

O corpo externo e flanges do medidor devem ser de aço API 5L Grade B, ou similar, preparado para trabalhar em ambiente com possibilidade de submersão e ambientes corrosivos, principalmente sob ação do cloro com concentração de 10 ppm.

33.7.6.3.3 Pintura externa

À prova de corrosão.

33.7.6.3.4 Revestimento interno

Revestimento interno do elemento primário de medição deverá ser de borracha EPDM, devendo suportar concentrações residuais de cloro de 10 ppm.

33.7.6.3.5 Eletrodos de medição

Os eletrodos devem ser de aço inoxidável AISI 316L, ou superior.

33.7.6.3.6 Flanges

Os flanges devem ter padrão construtivo conforme norma ABNT-NBR 7675. Classe de pressão: PN 10 (no mínimo, ou maior caso necessário) ou conforme especificado no projeto.

33.7.6.3.7 Anéis de aterramento

Devem ser fornecidos dois anéis de aterramento por medidor, fabricados em aço inoxidável AISI 316 e fornecidos com o medidor.

O diâmetro interno de cada anel deve ser do mesmo diâmetro interno do medidor, considerando o revestimento.

33.7.6.3.8 Aterramento

Deve ser provido de terminal de aterramento da carcaça com os dois anéis de aterramento. Este terminal de aterramento deve vir já instalado nos flanges e composto de um cabo tipo malha e um terminal tipo olhal.

33.7.6.3.9 Grau de proteção do elemento primário (medidor)

O grau de proteção do elemento primário de medição, incluindo as conexões elétricas, deve ser IP-68.

33.7.6.3.10 Conexões elétricas com o elemento secundário

a) Montagem integral:

Elemento primário e secundário integrados sem a necessidade de cabos.

b) Montagem remota:

Elemento primário separado do secundário, através de cabo único, dispensando o uso de cabos separados para excitação e sinal.

OBS.: As conexões dos cabos no elemento primário devem possuir um sistema de vedação contra umidade e alagamento. Os medidores devem ser fornecidos com terminais à prova d'água (IP68), para todas as conexões elétricas externas ao elemento primário de medição (medidor).

33.7.6.3.11 Placa de identificação

O corpo do elemento primário de medição (medidor) deve ter placa de identificação, com os dados principais gravados.

33.7.6.4 ELEMENTO SECUNDÁRIO DE MEDIÇÃO (CONVERSOR)

33.7.6.4.1 Generalidades

O conversor deve ser micro processado e programável no local para as funções de vazão, totalização, alarmes e sinais de saída.

33.7.6.4.2 Requisitos básicos do conversor:

Devem possuir um totalizador de vazão sem "reset" externo com integração digital em unidades de engenharia e no mínimo seis dígitos.

A parametrização e diagnóstico do conversor devem ser realizadas através de software de comunicação específico. Deve possuir display frontal do tipo "LCD" (cristal líquido).

33.7.6.4.3 Funções que devem ser obrigatoriamente incorporadas ao conversor:

a) Sistema de autodiagnóstico de falhas, além de um contato de saída que permita identificar a ocorrência de um problema interno (sinal para alarme).

b) O display alfanumérico duplo indica vazão atual e totalizada nas unidades escolhidas pelo usuário. O medidor deve incorporar um menu de seleção de faixa, unidades, etc. O software do medidor deve



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

incorporar um sistema de senhas multinível para prevenir alterações inadvertidas ou fraudulentas. Devem existir totalizadores independentes dos fluxos em ambas as direções e líquidos além de data e hora.

c) Comunicação com PC via cabo USB.

Características metrológicas:

a) Rangeabilidade: no mínimo 30:1

b) Exatidão: O medidor deve ser selecionado de modo a garantir uma exatidão de leitura melhor ou igual a 0,5% na vazão nominal.

c) Repetibilidade: deve ser melhor ou igual $\pm 0,1\%$ da vazão.

33.7.6.4.4 Características elétricas:

33.7.6.4.4.1 Sinais de Saída

Para sinais de saída, deve obrigatoriamente possuir:

a) um sinal de saída de pulso com variação de frequência proporcional à vazão e sensível a direção do fluxo (normal ou reverso).

b) comunicação remota via RS 232C ou RS 485.

33.7.6.4.4.2 O grau de proteção do elemento secundário, incluindo as conexões elétricas, deve ser no mínimo IP-67

33.7.6.4.4.3 Característica de Alimentação

O conjunto, sensor e conversor, deve operar com bateria.

33.7.6.5 ENSAIOS, INSPEÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

33.7.6.6 CALIBRAÇÃO

a) Cada medidor fornecido para o CASAL deve vir acompanhado do seu certificado de calibração.

b) A calibração do medidor deve ser realizada em bancadas de calibração aferidas com padrões rastreados por laboratórios credenciados pelo INMETRO, ou por laboratório referencial de vazão acreditado internacionalmente.

33.8 VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO (VRP)

33.8.2 OBJETIVO

Estabelecer as condições técnicas de fornecimento de válvula globo redutora de pressão com solenoides, para operação com água tratada, em temperatura ambiente, a ser utilizada em linhas de distribuição. Deverão ser empregadas válvulas do nível de qualidade desejada pelo CASAL, tais como Watts, Singer, Cla-Val, Bermad ou similares.

33.8.3 GENERALIDADES

O equipamento deve ser como aqui especificado, estando sua aceitação sujeita a análise da FISCALIZAÇÃO do CASAL.

33.8.4 IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A válvula deve trazer no seu corpo, em relevo ou punção ou placa de identificação, as seguintes marcações: marca do fabricante, diâmetro nominal, pressão nominal, seta indicadora de fluxo, modelo, número de série, data de fabricação e material do corpo.

33.8.5 GARANTIA

A CONTRATADA deverá garantir o equipamento, assim como qualquer dos seus componentes, pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses a partir da data de entrada em operação.

Deverá ser prevista também uma assessoria técnica de no mínimo 20 horas, na montagem, instalação, regulagem e pré-operação do equipamento, pela CONTRATADA.

33.8.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO EQUIPAMENTO

33.8.6.1 REQUISITOS GERAIS

33.8.6.1.1 Condições ambientais e locais

Altitude: Inferior a 1000 m

Temperatura ambiente: Máxima de 60° C e mínima de 0° C

Umidade relativa do ar: 80 %

Instalação: Abrigada em caixa sujeita a inundação



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

33.8.6.2 CARACTERÍSTICAS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

33.8.6.2.1 Características gerais

A válvula deverá ser do tipo globo, dimensionada e construída considerando os esforços resultantes de transientes hidráulicos a que poderá ser submetida.

Considere-se que a pressão de trabalho indicada na especificação técnica inclui o valor máximo obtido em regime transitório.

Os padrões combinados de pressão e temperatura deverão seguir a norma ANSI B 16.34, considerando-se o campo de temperatura do fluido entre 0° C e 80° C. O obturador deverá ser montado sobre uma guia central ou eixo. As partes internas da válvula deverão ser hidráulicamente dimensionadas de tal forma a otimizar as perdas de carga e garantir o bom funcionamento. A Válvula deverá conter uma única mola montada sobre a guia central ou eixo, ambas fabricadas em aço inoxidável.

A válvula deverá ser constituída por corpo fundido, com extremidades flangeadas, segundo a norma e classe de pressão indicadas na especificação técnica. As faces de vedação das extremidades deverão ser planas e com acabamento ranhurado conforme a norma MSS SP-6.

Para válvulas com diâmetro nominal igual ou maior que 150 (cento e cinquenta) mm (6"), deverá haver no corpo pelo menos um furo rosqueado de modo a permitir a instalação de um olhal de içamento em aço forjado, a ser fornecido juntamente com a válvula. A rosca deverá ser UNC-2B, conforme a norma ANSI B1.1.

No circuito hidráulico de pilotagem deverão ser previstas válvulas para operação manual da válvula principal, sistema de filtragem adequado e piloto projetado para as condições específicas de trabalho.

A válvula deverá possuir dispositivo que faça a remoção do ar acumulado devido à possibilidade de intermitência de fluxo quando instalada em linhas de distribuição.

O obturador deverá possuir uma geometria que permita o controle preciso sobre a perda de carga ao longo do seu curso de forma a se obter uma curva adequada para a função definida pelo circuito de pilotagem.

Os componentes internos da válvula devem ser removíveis para reparo enquanto o corpo da válvula permanece na linha.

A válvula deverá possuir um manômetro (escala de 0 a 100 mca, variando de 5 em 5 mca) para medir a pressão de jusante.

Não será permitida a soldagem em ferro fundido.

33.8.6.2.2 Materiais por Classe de Pressão

Corpo PN10: ferro fundido cinzento ASTM A 126, classe B

Corpo PN16 e PN25: ferro fundido nodular ASTM A 395 grau 60-40-18 ou aço fundido ASTM A 216 grau WCB

Mola: aço inoxidável AISI 302

Buchas: bronze ASTM B 67

Eixo: aço inoxidável AISI 303

Diafragma: neoprene reforçado com Nylon

Anel de vedação do corpo: buna N vulcanizado a quente sobre a sede de assentamento no corpo da válvula ou em bronze ASTM B61

Anel de vedação do obturador: aço inoxidável AISI 410 depositado por soldagem ou em borracha

33.8.6.2.3 Características do Funcionamento

O circuito hidráulico de pilotagem deverá possibilitar as regulagens definidas nos serviços de engenharia consultiva deste termo de referência e também deverá garantir a não variação da regulagem estabelecida.

33.8.6.3 ENSAIOS

A CONTRATADA deverá exigir do fabricante a realização dos ensaios a seguir e o emitir os certificados referentes a cada um deles:

Hidrostático do corpo;

Estanqueidade; e



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

Funcionamento.

33.8.6.4 DOCUMENTOS

33.8.6.4.1 Documentos e Informações a serem apresentados pela CONTRATADA

Os seguintes documentos e informações devem ser apresentados pela CONTRATADA, quando da entrega do equipamento:

- Catálogos e publicações técnico-comerciais da válvula (em português ou o original com tradução para o português);
- Folha de dados gerais da válvula (em português);
- Descrição técnica da válvula e de suas características construtivas e operacionais (em português);
- Curva de perda de carga relativa à vazão na válvula, com indicação da faixa de trabalho recomendada (em português)
- Especificação de pintura (em português ou original com tradução para o português);
- Manual de instalação, manutenção e regulação do piloto (em português);
- Certificado dos ensaios realizados nas válvulas fornecidas; e
- Outras informações e documentos a critério do CASAL.

33.9 SENSOR DE NÍVEL – BOIA E CONTRAPESO

Resolução: 1mm

Faixa de medida: 0 a 500 mm

Precisão: 1mm na faixa de 0 a 500mm

Comunicação: SDI-12

Sinal do sensor de precisa ser do tipo contato seco: normalmente aberto ou normalmente fechado.

Consumo: inferior a 40 mA quando ativo

Alimentação: por 2 fios 24Vcc

O conjunto boia e contrapeso deverá ser possível de montar caixa estrutural

A boia atuada pela altura do nível da água (regulado mecanicamente) fecha ou abre o contato seco e deve enviar o sinal para o CLP.

Programar a resolução em mm

Grau de proteção – IP68

Resistência de isolamento a surto mínima de 1kV

O fornecimento deverá incluir a boia, contrapeso e demais acessórios de montagem do conjunto do sensor. Considerar cabo de conexão ao data-logger de 10m.

Garantia: 12 (doze) meses

Maceió, 22 de Janeiro de 2018

Julio César Moura Menezes Junior
Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA
Crea: 020.990.316-3
Mat. 2943



**ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS**

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018 – CASAL

**PANILHA DE CUSTOS
ANEXO II**

ITEM		CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
I							
1.1	COMPOSIÇÃO 01		PLANEJAMENTO E ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DOS SUBSETORES				
			Diagnóstico operacional e Estudo de Concepção para DMC's com modelagem matemática p/ setores de abastecimento - inclusive Relatório Inicial e Final de Avaliação de perdas por DMC	un	1,00	92.769,91	92.769,91
1.2	COMPOSIÇÃO 02		Estudo para implantação de distritos de medição e controle (DMCs) e de sistemas de redução e controle de pressões (VRPs) - inclusive projeto executivo de montagem hidráulica e Caixas dos DMCs e VRPs	un	24,00	5.728,88	137.493,12
1.3	COMPOSIÇÃO 03		Cadastros dos setores das DMCs/VRPs	un	24,00	6.602,60	158.462,40
1.4	COMPOSIÇÃO 04		Medição de vazão com pilot e data logger em redes de água (período de 7 dias)	un	24,00	1.639,72	39.353,28
1.5	COMPOSIÇÃO 05		Medição de pressão com data logger em redes de água ou imóvel (período de 7 dias)	un	120,00	971,68	116.601,60
1.6	COMPOSIÇÃO 06		Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO EM PAV. ASFALTICO	un	10,00	194,53	1.945,30
1.7	COMPOSIÇÃO 07		Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO EM PAV. PARALELEPIPEDO	un	40,00	179,67	7.186,80
1.8	COMPOSIÇÃO 08		Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO EM PAV. CIMENTADO	un	20,00	194,04	3.880,80
1.9	COMPOSIÇÃO 09		Deteção, descobrimento e nivelamento de registro de manobra - qualquer diâmetro - LEITO S/PAV	un	30,00	167,15	5.014,50
1.10	05106/ORSE		Sondagem de Redes e Peças Localizadas (cavas) em Ruas com Pavimentação em Paralelepípedos	un	24,00	296,33	7.111,92
1.11	05105/ORSE		Sondagem de Redes e Peças Localizadas (cavas) em Ruas com Pavimentação Asfáltica	un	12,00	304,42	3.653,04
1.12	05107/ORSE		Sondagem de Redes e Peças Localizadas (cavas) em Ruas sem Pavimentação	un	24,00	260,79	6.258,96
TOTAL ITEM I							579.731,63
II							
2.1	COMPOSIÇÃO 10		PESQUISA DE VAZAMENTOS				
			Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis	km	700,00	730,36	511.252,00
TOTAL ITEM II							511.252,00
III							
3.1	90779 SINAPI		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
			ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	330	158,21	52.209,30
3.2	90778/SINAPI		ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1320	119,88	158.241,60
3.3	90776 SINAPI		ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1320	23,37	30.848,40
3.4	88322 SINAPI		TÉCNICO DE EDIFICAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2640	36,22	95.620,80
3.5	93207 SINAPI		EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	15	733,03	10.995,45
3.6	93208 SINAPI		EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	m²	30	556,06	16.681,80
3.7	93210 SINAPI		EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²	15	443,88	6.658,20
3.8	93212 SINAPI		EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m²	10	690,28	6.902,80
3.9	74209/001		PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	36	396,53	14.275,08
TOTAL ITEM III							392.433,43
IV							
4.1			INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO				
4.1.1			SERVIÇOS				
4.1.1.1	2461 ORSE		SERVIÇOS PRELIMINARES				
			SINALIZAÇÃO LUMINOSA PARA OBRAS	M	2.582,00	12,95	33.436,90
4.1.1.2	5155 ORSE		TAPUME CONTÍNUO EM CHAPAS DE MADEIRA	M	497,20	20,05	9.968,86
4.1.1.3			LEVANTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO				
4.1.1.4	2600 ORSE		LEVANTAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	M²	548,96	47,89	26.289,69
4.1.1.5	126 / ORSE		LEVANTAMENTO DE SARJETAS	M³	13,65	430,26	5.873,05
4.1.1.6	94263 / SINAPI		LEVANTAMENTO DE GUIAS	M	182,00	23,02	4.189,64
4.1.2			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
4.1.2.1	90082 SINAPI		ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M³	615,72	13,38	8.238,33
4.1.2.2	90093 SINAPI		ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA. AF_01/2015	M³	142,09	3,56	505,84
4.1.2.3	72915 SINAPI		ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	94,73	11,05	1.046,77
4.1.2.4	72917 SINAPI		ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL 2A. CATEGORIA DE 2,01 ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	47,36	12,61	597,21
4.1.2.5	4502 ORSE		ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATE 2M COM USO DE EXPLOSIVOS E PERFURAÇÃO MECANICA.	M³	47,36	262,27	12.421,11
4.1.2.6	93381 sinapi		REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	593,74	6,97	4.138,37
4.1.2.7	2521 / ORSE		Compactação mecânica de valas, c/contr do GC >= 95% do PN c/compactador	m³	593,74	3,10	1.840,59
4.1.2.8	72897 + 72900 / SINAPI		Carga, transporte e descarga de material até 5KM (bota-fora)	m³	565,63	26,20	14.819,51
4.1.3			PAVIMENTAÇÃO				
4.1.3.1	79472 SINAPI		REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIES	M³	351,2	0,50	175,60
4.1.3.2	73710 SINAPI		SUB-BASE EM BRITA OU MACADAME HIDRÁULICO	M³	70,24	128,72	9.041,29
4.1.3.3	72945 SINAPI		IMPRIMAÇÃO LIGANTE	M²	339,2	5,29	1.794,37
4.1.3.4	73760/001 SINAPI		CAPA DE CONCRETO ASFÁLTICO	M³	18,16	3,51	63,74
4.1.3.5	94273 SINAPI		ASSENTAMENTO DE GUIAS	M	141,1	33,33	4.702,86
4.1.3.6	94281 / SINAPI		CONSTRUÇÃO DE SARJETAS	M³	7,28	35,49	258,37



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
4.1.4		ESCORAMENTOS				
4.1.4.1	94049 SINAPI	ESCORAMENTO DESCONTÍNUO	M²	1517,72	28,40	43.103,25
4.1.5		ESGOTAMENTOS				
4.1.5.1	4115 ORSE	ESGOTAMENTO COM BOMBAS DE SUPERFÍCIE OU SUBMERSAS	HP X H	230,40	3,66	843,26
4.1.6		CAIXAS PARA DMC'S E VRP'S				
4.1.6.1	COMPOSIÇÃO 11	Caixa de Alvenaria Estrutural - 1,6 (C) X 1,6 (L) X 2,00(H) - TIPO 1 - DMC 80 A 100 mm	un	3,00	6.296,09	18.888,27
4.1.6.2	COMPOSIÇÃO 12	Caixa de Alvenaria Estrutural - 2,2 (C) X 1,8 (L) X 2,00 (H) - TIPO 2 - DMC 150 A 200 mm	un	7,00	7.854,03	54.978,21
4.1.6.3	COMPOSIÇÃO 13	Caixa de Alvenaria Estrutural - 2,8 (C) X 1,8 (L) X 2,00 (H) - TIPO 3 - DMC 250 A 300 mm	un	3,00	8.872,51	26.617,53
4.1.6.4	COMPOSIÇÃO 14	Caixa de Alvenaria Estrutural - 2,5M (C) X 1,6M X 2,00M (H) - TIPO 1 - VRP DN 80 A 150 mm	un	8,00	7.954,96	63.639,68
4.1.6.5	COMPOSIÇÃO 15	Caixa de Alvenaria Estrutural - 3,5M (C) X 1,8M X 2,00M (H) - TIPO 2 - VRP DN 200 mm	un	3,00	10.179,85	30.539,55
4.1.7		MONTAGEM DE PEÇAS E CONEXÕES				
4.1.7.1	05217/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 80 mm	un	14,00	5,95	83,30
4.1.7.2	05218/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 100 mm	un	38,00	6,84	259,92
4.1.7.3	05219/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 150 mm	un	55,00	13,08	719,40
4.1.7.4	05220/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 200 mm	un	80,00	19,15	1.532,00
4.1.7.5	05221/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 250 mm	un	35,00	25,43	890,05
4.1.7.6	05222/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 300 mm	un	24,00	34,48	827,52
4.1.7.7	05225/ORSE	Montagem de conexões de ferro fundido, com flanges, diam.= 400 mm	un	6,00	40,38	242,28
4.1.8		MONTAGEM DE TUBOS				
4.1.8.1	5305 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 80, PN10, L= até 2m	PÇ	2,00	11,17	22,34
4.1.8.2	5306 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 80, PN10, L= até 4m	PÇ	1,00	22,15	22,15
4.1.8.3	5308 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 100, PN10, L= até 2m	PÇ	29,00	13,66	396,14
4.1.8.4	5309 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 100, PN10, L= até 4m	PÇ	1,00	27,13	27,13
4.1.8.5	5311 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 150, PN10, L= até 2m	PÇ	29,00	21,47	622,63
4.1.8.6	5312 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 150, PN10, L= até 4m	PÇ	3,00	42,76	128,28
4.1.8.7	5314 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 200, PN10, L= até 2m	PÇ	36,00	29,73	1.070,28
4.1.8.8	5315 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 200, PN10, L= até 4m	PÇ	9,00	59,35	534,15
4.1.8.9	5317 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 250, PN10, L= até 2m	PÇ	3,00	39,97	119,91
4.1.8.10	5318 ORSE	MONTAGEM DE TUBO COM FLANGES - DN 250, PN10, L= até 4m	PÇ	3,00	79,82	239,46
SUB-TOTAL 4.1						385.748,79
4.2		MATERIAIS				
4.2.1	COTAÇÃO	ADAPTADOR DE F" F" PARA PVC JGS/KLIKSO DN 100mm	UND	6	101,10	606,60
4.2.2	5196 / ORSE	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 80 mm	UND	13	10,00	130,00
4.2.3	5197 / ORSE	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 100mm	UND	64	16,30	1.043,20
4.2.4	5198 / ORSE	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 150mm	UND	96	23,88	2.292,48
4.2.5	5199 / ORSE	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 200mm	UND	79	29,64	2.341,56
4.2.6	5200 / ORSE	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 250mm	UND	27	43,83	1.183,41
4.2.7	5201 / ORSE	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 300mm	UND	10	75,54	755,40
4.2.8	COTAÇÃO	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES ABF10 DN 350mm	UND	2	16,22	32,44
4.2.9	COTAÇÃO	CHAVE DE NIVEL - BOIA SEM CABEÇOTE	UND	10	861,03	8.610,30
4.2.10	1413 / ORSE	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 80	UND	1	16,42	16,42
4.2.11	1412 / ORSE	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 100	UND	2	17,03	34,06
4.2.12	COTAÇÃO	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 150	UND	5	68,98	344,90
4.2.13	COTAÇÃO	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 200	UND	2	94,44	188,88
4.2.14	COTAÇÃO	COLAR DE TOMADA (SAÍDA 3/4 ROSQUEADA) DN 250	UND	3	105,15	315,45
4.2.15	5344 / ORSE	CURVA 45° COM FLANGES -C45FF10 - DN 80	UND	4	135,34	541,36
4.2.16	5347 ORSE	CURVA 45° COM FLANGES -C45FF10 - DN 200	UND	4	377,62	1.510,48
4.2.17	5348 / ORSE	CURVA 45° COM FLANGES -C45FF10 - DN 250	UND	10	1.047,77	10.477,70
4.2.18	5386 ORSE	Curva 90°, em foto, c/ flanges pn 10 / 16, d= 100mm	UND	8	174,03	1.392,24
4.2.19	5387 / ORSE	Curva 90°, em foto, c/ flanges pn 10 / 16, d= 150mm	UND	4	283,37	1.133,48
4.2.20	5425 ORSE	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA EFP10 DN 80	UND	2	147,80	295,60
4.2.21	5423 ORSE	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 100	UND	6	171,22	1.027,32
4.2.22	5442 ORSE	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 150	UND	12	458,38	5.500,56
4.2.23	5443 ORSE	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 200	UND	11	596,98	6.566,78
4.2.24	5444 ORSE	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 250	UND	9	1.045,11	9.405,99
4.2.25	5445 ORSE	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA - EFP10 - DN 300	UND	8	1.318,67	10.549,36
4.2.26	COTAÇÃO	FILTRO TIPO Y - DN 80mm - L = 310 mm	UND	1	1.272,54	1.272,54
4.2.27	COTAÇÃO	FILTRO TIPO Y - DN 100mm - L = 350 mm	UND	6	1.399,86	8.399,16
4.2.28	COTAÇÃO	FILTRO TIPO Y - DN 150mm - L = 480 mm	UND	8	2.345,10	18.760,80
4.2.29	COTAÇÃO	FILTRO TIPO Y - DN 200mm - L = 600 mm	UND	5	3.045,03	15.225,15
4.2.30	COTAÇÃO	FILTRO TIPO Y - DN 250mm - L = 730 mm	UND	3	5.832,75	17.498,25
4.2.31	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 80mm - L=182mm	UND	1	610,21	610,21
4.2.32	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 100mm - L=200mm	UND	7	649,04	4.543,28
4.2.33	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 150mm - L=200mm	UND	8	1.046,50	8.372,00
4.2.34	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 200mm - L=220mm	UND	5	2.870,69	14.353,45
4.2.35	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE - DN 250mm - L=220mm	UND	3	3.715,84	11.147,52
4.2.36	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 80mm - L=160mm	UND	2	324,00	648,00
4.2.37	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 100mm - L=160mm	UND	6	384,41	2.306,46
4.2.38	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 150mm - L=165mm	UND	12	514,38	6.172,56
4.2.39	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 200mm - L=170mm	UND	10	667,71	6.677,10
4.2.40	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 250mm - L=175mm	UND	8	1.105,58	8.844,64
4.2.41	5547 / ORSE	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 300mm - L=180mm	UND	8	885,29	7.082,32
4.2.42	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JUNTA MECÂNICA - DN 350mm - L=185mm	UND	2	2.433,35	4.866,70
4.2.43	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 80mm - L=200mm	UND	1	16.353,92	16.353,92
4.2.44	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 100mm - L=250mm	UND	7	16.562,79	115.939,53
4.2.45	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 150mm - L=300mm	UND	7	18.418,16	128.927,12
4.2.46	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 200mm - L=350mm	UND	5	19.832,46	99.162,30
4.2.47	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO DE LINHA TIPO CARRETEL COM FLANGES ALIMENTAÇÃO À BATERIA, PRÉ EQUIPADO PARA RECEBER DATALLOGGER E MODEM GPRS PARA TELEMETRIA - DN 250mm - L=450mm	UND	3	22.016,69	66.050,07



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
4.2.48	5244 /ORSE	PARAFUSO *16X80*PARA FLANGES	UND	872	8,23	7.176,56
4.2.49	COTAÇÃO	PARAFUSO *20X100*PARA FLANGES	UND	176	15,31	2.694,56
4.2.50	5245 /ORSE	PARAFUSO *20X90*PARA FLANGES	UND	1841	12,98	23.696,18
4.2.51	5560 /ORSE	REDUÇÃO COM FLANGES - 150/100 L=300mm	UND	4	225,58	902,32
4.2.52	5561 /ORSE	REDUÇÃO COM FLANGES - 200/100 L=300mm	UND	4	428,01	1.712,04
4.2.53	5562 /ORSE	REDUÇÃO COM FLANGES - 200/150 L=300mm	UND	4	275,63	1.102,52
4.2.54	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 250/150 L=600mm	UND	2	829,41	1.658,82
4.2.55	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 250/200 L=300mm	UND	4	624,30	2.497,20
4.2.56	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 300/150 L=600mm	UND	2	967,14	1.934,28
4.2.57	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 300/200 L=600mm	UND	4	1.090,88	4.363,52
4.2.58	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 300/250 L=300mm	UND	2	1.383,20	2.766,40
4.2.59	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 350/250 L=300mm	UND	2	1.383,20	2.766,40
4.2.60	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM FLANGES - 350/300 L=300mm	UND	2	1.240,79	2.481,58
4.2.61	COTAÇÃO	REGISTRO DE DERIVAÇÃO TAP 1"	UND	24	528,84	12.692,16
4.2.62	12531 / ORSE	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 80 - L=180mm	UND	2	558,27	1.116,54
4.2.63	12532 / ORSE	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 100 - L=190mm	UND	18	583,57	10.504,26
4.2.64	6343 / ORSE	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 150 - L=210mm	UND	19	646,14	12.276,66
4.2.65	5647 / ORSE	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 200 - L=230mm	UND	13	1.229,02	15.977,26
4.2.66	5651 / ORSE	REGISTRO GAVETA COM FLANGES - DN 250 - L=250mm	UND	6	1.714,01	10.284,06
4.2.67	5722 / ORSE	TÊ COM FLANGES - 100/100 - L=360mm	UND	10	249,03	2.490,30
4.2.68	5725 / ORSE	TÊ COM FLANGES - 150/150 - L=440mm	UND	6	381,91	2.291,46
4.2.69	5729 / ORSE	TÊ COM FLANGES - 200/200 - L=520mm	UND	2	521,20	1.042,40
4.2.70	COTAÇÃO	TÊ COM FLANGES - 250/200 - L=520mm	UND	2	1.512,32	3.024,64
4.2.71	12347 / ORSE	TÊ COM FLANGES - 300/200 - L=520mm	UND	2	1.496,12	2.992,24
4.2.72	6317 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=500mm	UND	1	284,19	284,19
4.2.73	6317 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=600mm	UND	1	341,03	341,03
4.2.74	6317 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=1000mm	UND	1	568,39	568,39
4.2.75	6317 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 80 - L=1800mm	UND	2	909,42	1.818,84
4.2.76	5844 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=600mm	UND	12	388,92	4.667,04
4.2.77	5844 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=750mm	UND	2	486,14	972,28
4.2.78	5844 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=1000mm	UND	17	648,19	11.019,23
4.2.79	6073 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 100 - L=3493mm	UND	5	988,70	4.943,50
4.2.80	5845 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=600mm	UND	8	482,65	3.861,20
4.2.81	5845 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=750mm	UND	8	603,31	4.826,48
4.2.82	5845 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=1000mm	UND	6	804,41	4.826,46
4.2.83	5845 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=1500mm	UND	8	1.206,61	9.652,88
4.2.84	6083 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 150 - L=4411mm	UND	3	1.546,17	4.638,51
4.2.85	5846 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=600mm	UND	5	587,71	2.938,55
4.2.86	5846 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=1000mm	UND	11	979,51	10.774,61
4.2.87	6085 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=2000mm	UND	5	1.320,56	6.602,80
4.2.88	6093 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 200 - L=5442mm	UND	3	2.539,55	7.618,65
4.2.89	5847 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 250 - L=600mm	UND	3	703,93	2.111,79
4.2.90	5847 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 250 - L=1250mm	UND	5	1.466,52	7.332,60
4.2.91	6095 / ORSE	TUBO COM FLANGES - DN 250 - L=2500mm	UND	3	2.005,38	6.016,14
4.2.92	COTAÇÃO	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO - DN 100 - L=353mm	UND	5	2.647,27	13.236,35
4.2.93	COTAÇÃO	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO - DN 150 - L=451mm	UND	3	4.192,40	12.577,20
4.2.94	COTAÇÃO	VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO - DN 200 - L=543mm	UND	3	5.945,73	17.837,19
SUB-TOTAL 4.2						899.619,32
TOTAL ITEM IV						1.285.368,11
V		EXECUÇÃO DE AUTOMAÇÃO E TELEMETRIA				
5.1		SERVIÇOS				
5.1.1	COMPOSIÇÃO 16	Serviços de Automação e Telemetria para DMCs com VRPs e Medidores Eletromagnéticos de Vazão	UND	1	32.640,46	32.640,46
5.1.2	COMPOSIÇÃO 17	Serviços de Automação e Telemetria para DMCs somente com Medidores Eletromagnéticos de Vazão	UND	1	36.313,26	36.313,26
5.1.3	COMPOSIÇÃO 18	Serviços de Programação e Desenvolvimento do Supervisório para monitoramento e	UND	1	13.348,21	13.348,21
SUB-TOTAL 5.1						82.301,93
5.2		MATERIAIS				
5.2.1	Mercado	Antena móvel GPRS para fixação no chão	un	24,00	69,99	1.679,76
5.2.2	Mercado	Bateria de Lithion 14,40 - 100A	un	11,00	4.266,24	46.928,64
5.2.3	Mercado	Bateria de Lithion 14,40 - 50A	un	13,00	2.394,21	31.124,73
5.2.4	Mercado	Controlador Lógico - Data Logger PLC100HP	un	24,00	6.244,93	149.878,32
5.2.5	Mercado	Modem GPRS-GSM R3000 Modbus	un	24,00	3.055,25	73.326,00
5.2.6	Mercado	Modulo de controle para VRP CCC100	un	11,00	5.821,64	64.038,04
5.2.7	Mercado	Sensor de armazenamento do PV	un	24,00	288,86	6.932,64
5.2.8	Mercado	Solenóides para controle VRP de 12Vcc/20mA	un	24,00	428,85	10.292,40
5.2.9	Mercado	Transmissor de pressão 0 a 100mCA DNS3000	un	24,00	648,82	15.571,68
5.2.10	Mercado	Fornecimento de Computador Industrial para Centro de Controle Operacional	un	2,00	11.863,26	23.726,52
5.2.11	Mercado	Fornecimento de Licença de Software Supervisório SCADA	un	2,00	18.733,68	37.467,36
SUB-TOTAL 5.2						460.966,09
TOTAL ITEM V						543.268,02
VI		REFORÇO DOS ANÉIS DA REDE DA ZONA BAIXA				
6.1		SERVIÇOS PRELIMINARES				
6.1.1	73610 / SINAPI	Locação de redes	m	12.750,00	1,40	17.850,00
6.1.2	6098 / ORSE	Cadastro de redes	m	12.750,00	1,67	21.292,50
6.1.3	5105 / ORSE	Sondagem de redes e peças localizadas em ruas pavimentadas	un	80,00	303,04	24.243,20
6.1.4	05158/ORSE	Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos	m	2.550,00	3,25	8.287,50
6.1.5	74221/001 / SINAPI	Sinalização de trânsito noturna	m	510,00	2,83	1.443,30
6.1.6	5153 / ORSE	Passadiço de madeira	m²	50,00	51,83	2.591,50
SUB-TOTAL 6.1						75.708,00
6.2		MOVIMENTO DE TERRA				
6.2.1	90082 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m³	4.299,41	13,38	57.526,08
6.2.2	72915 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m³	2.149,70	11,05	23.754,23
6.2.3	4502 ORSE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATE 2M COM USO DE EXPLOSIVOS E PERFURAÇÃO MECANICA.	m³	716,57	262,27	187.934,29
6.2.4	5103 / ORSE	Regulanziação de fundo de vala	m²	8.957,10	4,21	37.709,39
6.2.5	93361/SINAPI	Reatero mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m	m³	6.269,79	13,13	82.322,39
6.2.6	2521 / ORSE	Compactação mecânica de valas, c/contr.do GC >= 95% do PN c/compactador	m³	6.269,79	3,10	19.436,36



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
6.2.7	6316 / ORSE	Lastro de areia	m³	895,71	128,73	115.304,75
6.2.8	72897 + 72900 / SINAPI	Carga, transporte e descarga de material até 5KM (bota-fora)	m³	687,91	26,20	18.023,12
6.2.9	6417 / ORSE	Esgotamento de valas	h	2.550,00	1,57	4.003,50
					SUB-TOTAL 6.2	546.014,11
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
6.3						
6.3.1	5957 / ORSE	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 50 a 100mm	un	16,00	912,76	14.604,16
6.3.2	5958 / ORSE	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 150 a 200mm	un	64,00	1.352,52	86.561,28
6.3.3	6456 / ORSE	Bloco de ancoragem em concreto armado, Incl. forma, armação e lançamento	m³	20,46	1.561,48	31.947,88
					SUB-TOTAL 6.3	133.113,32
ASSENTAMENTO/MONTAGEM DE TUBOS E PEÇAS						
6.4						
6.4.1	5300 / ORSE	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=100mm	m	2.274,00	2,89	6.571,86
6.4.2	5301 / ORSE	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=150mm	m	3.768,00	3,12	11.756,16
6.4.3	5302 / ORSE	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=200mm	m	3.366,00	5,13	17.267,58
6.4.4	5303 / ORSE	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=250mm	m	630,00	5,43	3.420,90
6.4.5	5304 / ORSE	Assentamento de Tubo pvc defofo junta elástica DN=300mm	m	2.712,00	5,82	15.783,84
6.4.6	05282/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 100 mm	m	45,00	3,65	164,25
6.4.7	05283/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 150 mm	m	87,00	13,80	1.200,60
6.4.8	05284/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 200 mm	m	57,00	17,69	1.008,33
6.4.9	05285/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 250 mm	m	20,00	19,77	395,40
6.4.10	05286/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 300 mm	m	45,00	23,75	1.068,75
6.4.11	05287/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 350 mm	m	4,00	25,75	103,00
6.4.12	05288/ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 400 mm	m	3,00	27,87	83,61
6.4.13	06011/ORSE	Assentamento de registro de gaveta em ferro fundido com bolsas, diam. = 50mm a 150mm	un	44,00	6,98	307,12
6.4.14	06012/ORSE	Assentamento de registro de gaveta em ferro fundido com bolsas, diam. = 200mm a 300mm	un	36,00	13,66	491,76
					SUB-TOTAL 6.4	59.623,16
FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES						
6.5						
6.5.1	9825 / SINAPI	Tubo pvc defofo junta elástica DN=100mm	m	2.274,00	36,85	83.796,90
6.5.2	9826 / SINAPI	Tubo pvc defofo junta elástica DN=150mm	m	3.768,00	71,85	270.730,80
6.5.3	9827 / SINAPI	Tubo pvc defofo junta elástica DN=200mm	m	3.366,00	127,91	430.545,06
6.5.4	9828 / SINAPI	Tubo pvc defofo junta elástica DN=250mm	m	630,00	189,76	119.548,80
6.5.5	9827 / SINAPI	Tubo pvc defofo junta elástica DN=300mm	m	2.712,00	275,78	747.915,36
6.5.6	COTAÇÃO	Adaptador pvc x fofo DN 100	un	19,00	101,10	1.920,90
6.5.7	COTAÇÃO	Adaptador pvc x fofo DN 150	un	6,00	177,63	1.065,78
6.5.8	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 150x100	un	6,00	437,65	2.625,90
6.5.9	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 150x150	un	1,00	631,75	631,75
6.5.10	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 200x150	un	6,00	796,55	4.779,30
6.5.11	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 200x200	un	3,00	806,59	2.419,77
6.5.12	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 250x150	un	2,00	911,26	1.822,52
6.5.13	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 250x200	un	2,00	1.056,68	2.113,36
6.5.14	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x150	un	3,00	1.281,87	3.845,61
6.5.15	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00	1.302,49	1.302,49
6.5.16	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x250	un	1,00	1.580,18	1.580,18
6.5.17	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 300x300	un	2,00	1.638,34	3.276,68
6.5.18	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 350x200	un	1,00	1.874,23	1.874,23
6.5.19	COTAÇÃO	Cruzeta fofo com bolsas JGS DN 400x300	un	1,00	2.542,07	2.542,07
6.5.20	COTAÇÃO	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 100	un	1,00	133,68	133,68
6.5.21	COTAÇÃO	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 150	un	1,00	215,05	215,05
6.5.22	COTAÇÃO	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 250	un	1,00	458,33	458,33
6.5.23	COTAÇÃO	Curva 11° fofo com bolsas JGS DN 300	un	4,00	791,92	3.167,68
6.5.24	12171 / ORSE	Curva 22° fofo com bolsas JGS DN 150	un	3,00	186,58	559,74
6.5.25	COTAÇÃO	Curva 22° fofo com bolsas JGS DN 200	un	1,00	312,82	312,82
6.5.26	COTAÇÃO	Curva 45° fofo com bolsas JGS DN 150	un	1,00	236,78	236,78
6.5.27	5336 / ORSE	Curva 45° fofo com bolsas JGS DN 250	un	1,00	405,27	405,27
6.5.28	5337 / ORSE	Curva 45° fofo com bolsas JGS DN 300	un	2,00	637,11	1.274,22
6.5.29	5359 / ORSE	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 100	un	11,00	144,73	1.592,03
6.5.30	COTAÇÃO	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 150	un	12,00	243,54	2.922,48
6.5.31	COTAÇÃO	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 200	un	14,00	384,54	5.383,56
6.5.32	COTAÇÃO	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 250	un	4,00	614,58	2.458,32
6.5.33	5363 / ORSE	Curva 90° fofo com bolsas JGS DN 300	un	4,00	885,92	3.543,68
6.5.34	5529 / ORSE	Luva fofo com bolsas JGS de 100	un	13,00	132,83	1.726,79
6.5.35	5530 / ORSE	Luva fofo com bolsas JGS de 150	un	28,00	202,39	5.666,92
6.5.36	5531 / ORSE	Luva fofo com bolsas JGS de 200	un	7,00	252,10	1.764,70
6.5.37	5532 / ORSE	Luva fofo com bolsas JGS de 250	un	4,00	475,67	1.902,68
6.5.38	5533 / ORSE	Luva fofo com bolsas JGS de 300	un	5,00	603,04	3.015,20
6.5.39	COTAÇÃO	Luva fofo com bolsas JGS de 400	un	1,00	1.012,52	1.012,52
6.5.40	5617 / ORSE	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 150x100	un	13,00	188,15	2.445,95
6.5.41	5619 / ORSE	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 200x100	un	2,00	217,20	434,40
6.5.42	5620 / ORSE	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 200x150	un	15,00	254,87	3.823,05
6.5.43	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 250x100	un	1,00	349,00	349,00
6.5.44	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 250x150	un	1,00	326,07	326,07
6.5.45	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 250x200	un	2,00	325,52	651,04
6.5.46	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x100	un	1,00	533,19	533,19
6.5.47	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x150	un	5,00	527,73	2.638,65
6.5.48	5624 / ORSE	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x200	un	3,00	351,16	1.053,48
6.5.49	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 300x250	un	4,00	527,73	2.110,92
6.5.50	COTAÇÃO	Redução fofo ponta/bolsa JGS DN 350x300	un	2,00	775,54	1.551,08
6.5.51	5631 / ORSE	Registro gaveta DN 100	un	16,00	415,61	6.649,76
6.5.52	11373 / ORSE	Registro gaveta DN 150	un	26,00	646,14	16.799,64
6.5.53	5638 / ORSE	Registro gaveta DN 200	un	16,00	1.245,08	19.921,28
6.5.54	5639 / ORSE	Registro gaveta DN 250	un	6,00	1.650,45	9.902,70
6.5.55	5640 / ORSE	Registro gaveta DN 300	un	12,00	3.368,54	40.422,48
6.5.56	5702 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 100x100	un	1,00	189,51	189,51
6.5.57	5704 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 150x100	un	9,00	268,20	2.413,80
6.5.58	5705 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 150x150	un	7,00	315,65	2.209,55
6.5.59	5707 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00	264,43	264,43
6.5.60	5708 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 200x150	un	2,00	551,43	1.102,86
6.5.61	5709 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 200x200	un	6,00	431,83	2.590,98
6.5.62	COTAÇÃO	Te fofo com bolsas JGS DN 250x200	un	2,00	872,49	1.744,98
6.5.63	COTAÇÃO	Te fofo com bolsas JGS DN 300x150	un	1,00	1.008,21	1.008,21
6.5.64	COTAÇÃO	Te fofo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00	979,90	979,90
6.5.65	5718 / ORSE	Te fofo com bolsas JGS DN 300x300	un	8,00	967,85	7.742,80



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
6.5.66	COTAÇÃO	Te fofo com bolsas JGS DN 350x200	un	1,00	2.123,12	2.123,12
6.5.67	COTAÇÃO	Te fofo com bolsas JGS DN 400x200	un	1,00	1.509,39	1.509,39
SUB-TOTAL 6.5						1.855.582,13
6.6 SERVIÇOS DIVERSOS						
6.6.1	COMPOSIÇÃO 19	Reparo em ramal de ligação predial de água	un	255,00	68,19	17.388,45
6.6.2	COMPOSIÇÃO 20	Reparo em ramal de ligação predial de esgoto	un	255,00	76,56	19.522,80
6.6.3	6465 / ORSE	Teste hidrostático em rede de água/adutora	m	12.750,00	0,47	5.992,50
SUB-TOTAL 6.6						42.903,75
6.7 REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO						
6.7.1	2602 / ORSE	Remoção e recomposição de paralelepípedo sobre colchão de areia	m²	4.462,67	49,72	221.883,85
6.7.2	85366 / SINAPI + 2600 / ORSE	Remoção e execução de pavimentação asfáltica	m²	5.578,34	68,78	383.677,88
6.7.3	16 / ORSE + 73922/004 / SINAPI	Demolição e execução de piso em concreto simples ou cimentado	m²	1.115,67	66,12	73.767,90
6.7.4	2624 / ORSE	Demolição e reassentamento de meio-fio	m	160,00	13,57	2.171,20
6.7.5	16 + 10233 / ORSE	Demolição e execução de sarjeta	m²	80,00	87,39	6.991,20
SUB-TOTAL 6.7						688.492,03
TOTAL ITEM VI						3.401.436,50
VII REFORÇO DOS ANÉIS DA REDE DA ZONA ALTA						
7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES						
7.1.1	73610 / SINAPI	Locação de redes	m	12096,00	1,40	16.934,40
7.1.2	6098 / ORSE	Cadastro de redes	m	12096,00	1,67	20.200,32
7.1.3	5105 / ORSE	Sondagem de redes e peças localizadas em ruas pavimentadas	un	52,00	303,04	15.758,08
7.1.4	05158/ORSE	Sinalização Diurna com Tela tapume em pvc - 10 usos	m	2419,20	3,25	7.862,40
7.1.5	74221/001 / SINAPI	Sinalização de trânsito noturna	m	483,84	2,83	1.369,27
7.1.6	5153 / ORSE	Passadiço de madeira	m²	50,00	51,83	2.591,50
SUB-TOTAL 7.1						64.715,97
7.2 MOVIMENTO DE TERRA						
7.6.1	90082 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	m³	3773,95	13,38	50.495,48
7.6.2	72915 SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	m³	1886,98	11,05	20.851,08
7.6.3	4502 ORSE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAVA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATE 2M COM USO DE EXPLOSIVOS E PERFURAÇÃO MECANICA.	m³	628,99	262,27	164.965,73
7.6.4	5103 / ORSE	Regularização de fundo de vala	m²	7862,40	4,21	33.100,70
7.6.5	93361/SINAPI	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m	m³	5323,20	13,13	69.893,59
7.6.6	2521 / ORSE	Compactação mecânica de valas, c/contr.do GC >= 95% do PN c/compactador	m³	5323,20	3,10	16.501,91
7.6.7	6316 / ORSE	Lastro de areia	m³	966,42	128,73	124.407,25
7.6.8	72897 + 72900 / SINAPI	Carga, transporte e descarga de material até 5KM (bota-fora)	m³	452,87	26,20	11.865,31
7.6.9	6417 / ORSE	Esgotamento de valas	h	2419,20	1,57	3.798,14
SUB-TOTAL 7.2						495.879,19
7.3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
7.3.1	5957 / ORSE	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 50 a 100mm	un	10,00	913,05	9.130,50
7.3.2	5958 / ORSE	Caixas de registro inclusive tampão ferro fundido TD-5 com diâmetros 150 a 200mm	un	42,00	1.352,52	56.805,84
7.3.3	6456 / ORSE	Bloco de ancoragem em concreto armado, Incl. forma, armação e lançamento	m³	14,08	1.554,04	21.880,88
SUB-TOTAL 7.3						87.817,22
7.4 ASSENTAMENTO/MONTAGEM DE TUBOS E PEÇAS						
7.4.1	5300 / ORSE	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=100mm	m	1.308,00	2,89	3.780,12
7.4.2	5301 / ORSE	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=150mm	m	2.304,00	3,12	7.188,48
7.4.3	5302 / ORSE	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=200mm	m	4.428,00	5,13	22.715,64
7.4.4	5303 / ORSE	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=250mm	m	2.670,00	5,43	14.498,10
7.4.5	5304 / ORSE	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=300mm	m	414,00	5,82	2.409,48
7.4.6	5369 / ORSE	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=400mm	m	972,00	6,63	6.444,36
7.4.7	5283 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	1,00	13,73	13,73
7.4.8	5284 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00	17,62	17,62
7.4.9	5284 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x150	un	1,00	17,62	17,62
7.4.10	5284 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	3,00	17,62	52,86
7.4.11	5285 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	2,00	19,68	39,36
7.4.12	5285 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	2,00	19,68	39,36
7.4.13	5286 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00	23,69	23,69
7.4.14	5286 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x250	un	1,00	23,69	23,69
7.4.15	5286 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00	23,69	23,69
7.4.16	5288 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x200	un	1,00	27,82	27,82
7.4.17	5288 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x300	un	2,00	27,82	55,64
7.4.18	5290 / ORSE	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 500x250	un	1,00	32,63	32,63
7.4.19	5283 / ORSE	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00	13,73	27,46
7.4.20	5284 / ORSE	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	1,00	17,62	17,62
7.4.21	5283 / ORSE	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00	13,73	27,46
7.4.22	5284 / ORSE	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00	17,62	35,24
7.4.23	5283 / ORSE	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00	13,73	27,46
7.4.24	5284 / ORSE	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00	17,62	35,24
7.4.25	5285 / ORSE	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	1,00	19,68	19,68
7.4.26	5282 / ORSE	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 100	un	3,00	3,62	10,86
7.4.27	5283 / ORSE	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	9,00	13,73	123,57
7.4.28	5284 / ORSE	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	13,00	17,62	229,06
7.4.29	5285 / ORSE	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	3,00	19,68	59,04
7.4.30	5282 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 100	un	9,00	3,62	32,58
7.4.31	5283 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 150	un	18,00	13,73	247,14
7.4.32	5284 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 200	un	3,00	17,62	52,86
7.4.33	5285 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 250	un	2,00	19,68	39,36
7.4.34	5286 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 300	un	3,00	23,69	71,07
7.4.35	5290 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 500	un	2,00	32,63	65,26
7.4.36	5283 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 150X100	un	5,00	13,73	68,65
7.4.37	5284 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X100	un	3,00	17,62	52,86
7.4.38	5284 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X150	un	12,00	17,62	211,44
7.4.39	5285 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X100	un	1,00	19,68	19,68
7.4.40	5285 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X150	un	6,00	19,68	118,08
7.4.41	5285 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X200	un	4,00	19,68	78,72



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
7.4.42	5286 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X150	un	7,00	23,69	165,83
7.4.43	5286 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X200	un	1,00	23,69	23,69
7.4.44	5287 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X250	un	3,00	23,69	71,07
7.4.45	5288 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X250	un	2,00	27,82	55,64
7.4.46	5288 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X300	un	5,00	27,82	139,10
7.4.47	5290 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 500X400	un	1,00	32,63	32,63
7.4.48	5282 / ORSE	Registro gaveta DN 100	un	9,00	3,62	32,58
7.4.49	5283 / ORSE	Registro gaveta DN 150	un	10,00	13,73	137,30
7.4.50	5284 / ORSE	Registro gaveta DN 200	un	16,00	17,62	281,92
7.4.51	5285 / ORSE	Registro gaveta DN 250	un	9,00	19,68	177,12
7.4.52	5286 / ORSE	Registro gaveta DN 300	un	3,00	23,69	71,07
7.4.53	5288 / ORSE	Registro gaveta DN 400	un	4,00	27,82	111,28
7.4.54	5282 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 100x100	un	1,00	3,62	3,62
7.4.55	5283 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	2,00	13,73	27,46
7.4.56	5283 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x150	un	4,00	13,73	54,92
7.4.57	5284 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00	17,62	17,62
7.4.58	5284 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	5,00	17,62	88,10
7.4.59	5285 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	1,00	19,68	19,68
7.4.60	5285 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	1,00	19,68	19,68
7.4.61	5285 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x250	un	5,00	19,68	98,40
7.4.62	5286 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00	23,69	23,69
7.4.63	5286 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00	23,69	23,69
7.4.64	5288 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 400x400	un	3,00	27,82	83,46
7.4.65	5290 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 500x300	un	1,00	32,63	32,63
7.4.66	5292 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 700x400	un	1,00	48,51	48,51
7.4.67	5282 / ORSE	Adaptador pvc x FoFo DN 100	un	7,00	3,62	25,34
7.4.68	5283 / ORSE	Adaptador pvc x FoFo DN 150	un	4,00	13,73	54,92
7.4.69	5284 / ORSE	Adaptador pvc x FoFo DN 200	un	1,00	17,62	17,62
SUB-TOTAL 7.4						61.012,85
7.5		SERVIÇOS DIVERSOS				
7.5.1	COMPOSIÇÃO 19	Reparo em ramal de ligação predial de água	un	241,92	68,19	16.496,52
7.5.2	COMPOSIÇÃO 20	Reparo em ramal de ligação predial de esgoto	un	241,92	76,56	18.521,40
7.5.3	6465 / ORSE	Teste hidostático em rede de água/adutora	m	12096,00	0,47	5.685,12
SUB-TOTAL 7.5						40.703,04
7.6		REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO				
7.6.1	2602 / ORSE	Remoção e recomposição de paralelepípedo sobre colchão de areia	m²	4272,83	49,72	212.445,01
7.6.2	85366 / SINAPI + 2600 / ORSE	Remoção e execução de pavimentação asfáltica	m²	5341,04	68,78	367.356,39
7.6.3	16 / ORSE + 73922/004 / SINAPI	Demolição e execução de piso em concreto simples ou cimentado	m²	1068,21	66,12	70.629,85
7.6.4	2624 / ORSE	Demolição e reassentamento de meio-fio	m	104,00	13,57	1.411,28
7.6.5	16 + 10233 / ORSE	Demolição e execução de sarjeta	m²	52,00	87,39	4.544,28
SUB-TOTAL 7.6						656.386,81
7.7		MATERIAIS				
7.7.1		FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES				
7.7.1.1	9825 / SINAPI	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=100mm	m	1.308,00	36,85	48.199,80
7.7.1.2	9828 / SINAPI	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=150mm	m	2.304,00	71,85	165.542,40
7.7.1.3	9829 / SINAPI	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=200mm	m	4.428,00	127,91	566.385,48
7.7.1.4	9826 / SINAPI	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=250mm	m	2.670,00	189,76	506.659,20
7.7.1.5	9827 / SINAPI	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=300mm	m	414,00	275,78	114.172,92
7.7.1.6	COTAÇÃO	Tubo pvc DeFoFo junta elástica DN=400mm	m	972,00	2.554,19	2.482.672,68
7.7.1.7	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	1,00	437,65	437,65
7.7.1.8	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00	659,21	659,21
7.7.1.9	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x150	un	1,00	796,55	796,55
7.7.1.10	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	3,00	806,59	2.419,77
7.7.1.11	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	2,00	804,63	1.609,26
7.7.1.12	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	2,00	911,26	1.822,52
7.7.1.13	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00	1.302,49	1.302,49
7.7.1.14	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x250	un	1,00	1.580,18	1.580,18
7.7.1.15	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00	1.638,34	1.638,34
7.7.1.16	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x200	un	1,00	1.938,86	1.938,86
7.7.1.17	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 400x300	un	2,00	2.542,07	5.084,14
7.7.1.18	COTAÇÃO	Cruzeta FoFo com bolsas JGS DN 500x250	un	1,00	3.444,10	3.444,10
7.7.1.19	COTAÇÃO	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00	215,05	430,10
7.7.1.20	COTAÇÃO	Curva 11° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	1,00	299,97	299,97
7.7.1.21	12171 / ORSE	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00	186,58	373,16
7.7.1.22	COTAÇÃO	Curva 22° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00	312,82	625,64
7.7.1.23	COTAÇÃO	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	2,00	236,78	473,56
7.7.1.24	5335 / ORSE	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	2,00	298,58	597,16
7.7.1.25	5336 / ORSE	Curva 45° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	1,00	405,27	405,27
7.7.1.26	5359 / ORSE	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 100	un	3,00	144,73	434,19
7.7.1.27	COTAÇÃO	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 150	un	9,00	243,54	2.191,86
7.7.1.28	COTAÇÃO	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 200	un	13,00	384,54	4.999,02
7.7.1.29	COTAÇÃO	Curva 90° FoFo com bolsas JGS DN 250	un	3,00	614,58	1.843,74
7.7.1.30	5629 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 100	un	9,00	132,83	1.195,47
7.7.1.31	5630 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 150	un	18,00	202,39	3.643,02
7.7.1.32	5631 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 200	un	3,00	252,10	756,30
7.7.1.33	5632 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 250	un	2,00	475,67	951,34
7.7.1.34	5633 / ORSE	Luva FoFo com bolsas JGS DE 300	un	3,00	603,04	1.809,12
7.7.1.35	COTAÇÃO	Luva FoFo com bolsas JGS DE 500	un	2,00	1.698,60	3.397,20
7.7.1.36	5617 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 150X100	un	5,00	188,15	940,75
7.7.1.37	5619 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X100	un	3,00	217,20	651,60
7.7.1.38	5620 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 200X150	un	12,00	254,87	3.058,44
7.7.1.39	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X100	un	1,00	349,00	349,00
7.7.1.40	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X150	un	6,00	326,07	1.956,42
7.7.1.41	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 250X200	un	4,00	325,52	1.302,08
7.7.1.42	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X150	un	7,00	527,73	3.694,11
7.7.1.43	5624 / ORSE	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X200	un	1,00	351,16	351,16
7.7.1.44	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 300X250	un	3,00	527,73	1.583,19
7.7.1.45	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X250	un	2,00	906,08	1.812,16
7.7.1.46	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 400X300	un	5,00	870,69	4.353,45
7.7.1.47	COTAÇÃO	Redução FoFo Ponta/Bolsa JGS DN 500X400	un	1,00	1.317,91	1.317,91
7.7.1.48	5631 / ORSE	Registro gaveta DN 100	un	9,00	415,61	3.740,49
7.7.1.49	11373 / ORSE	Registro gaveta DN 150	un	10,00	646,14	6.461,40



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
7.7.1.50	5638 / ORSE	Registro gaveta DN 200	un	16,00	1.245,08	19.921,28
7.7.1.51	5639 / ORSE	Registro gaveta DN 250	un	9,00	1.650,45	14.854,05
7.7.1.52	5640 / ORSE	Registro gaveta DN 300	un	3,00	3.368,54	10.105,62
7.7.1.53	COTAÇÃO	Registro gaveta DN 400	un	4,00	8.383,61	33.534,44
7.7.1.54	5702 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 100x100	un	1,00	189,51	189,51
7.7.1.55	5704 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x100	un	2,00	268,20	536,40
7.7.1.56	5705 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 150x150	un	4,00	315,65	1.262,60
7.7.1.57	5707 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x100	un	1,00	264,43	264,43
7.7.1.58	5709 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 200x200	un	5,00	431,83	2.159,15
7.7.1.59	COTAÇÃO	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x100	un	1,00	663,27	663,27
7.7.1.60	COTAÇÃO	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x150	un	1,00	735,48	735,48
7.7.1.61	5712 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 250x250	un	5,00	872,04	4.360,20
7.7.1.62	COTAÇÃO	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x200	un	1,00	979,90	979,90
7.7.1.63	5718 / ORSE	Tê FoFo com bolsas JGS DN 300x300	un	1,00	967,85	967,85
7.7.1.64	COTAÇÃO	Tê FoFo com bolsas JGS DN 400x400	un	3,00	2.238,76	6.716,28
7.7.1.65	COTAÇÃO	Tê FoFo com bolsas JGS DN 500x300	un	1,00	2.602,41	2.602,41
7.7.1.66	COTAÇÃO	Tê FoFo com bolsas JGS DN 700x400	un	1,00	9.329,07	9.329,07
7.7.1.67	COTAÇÃO	Adaptador pvc x FoFo DN 100	un	7,00	101,10	707,70
7.7.1.68	COTAÇÃO	Adaptador pvc x FoFo DN 150	un	4,00	177,63	710,52
7.7.1.69	COTAÇÃO	Adaptador pvc x FoFo DN 200	un	1,00	249,04	249,04
SUB-TOTAL 7.7						4.073.213,03
TOTAL ITEM VII						5.479.728,11
VIII		TRAVESSIA DE REDE POR METODO NAO DESTRUTIVO (MND) - ZONA BAIXA E ZONA ALTA				
8.1		Mobilizações				
8.1.1	COTAÇÃO	Mobilização de equipamento JT100 e equipe técnica e materiais Maceió - Arapiraca	un	1,00	18.114,00	18.114,00
8.1.2	COTAÇÃO	Mobilização de equipamento JT3020 e equipe técnica e materiais Maceió - Arapiraca	un	1,00	12.076,00	12.076,00
8.1.3	COTAÇÃO	Mobilização de equipamento e equipe de solda para tubos PEAD Maceió - Arapiraca	un	1,00	6.038,00	6.038,00
SUB-TOTAL 8.1						36.228,00
8.2		Travessia de rede pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.2.1		Travessia de rede DN 100 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.2.1.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 225 mm - barras de 6 metros	m	72,00	203,31	14.638,32
8.2.1.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 225 mm	un	11,00	449,96	4.949,56
8.2.1.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 255 mm	un	1,00	1.666,50	1.666,50
8.2.1.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 225 mm em solo normal SPT máx. 25	m	68,00	597,76	40.647,68
SUB-TOTAL 8.2.1						61.902,06
8.2.2		Travessia de rede DN 150 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.2.2.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 315 mm - barras de 6 metros	m	114,00	396,63	45.215,82
8.2.2.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 315 mm	un	18,00	449,96	8.099,28
8.2.2.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 315 mm	un	1,00	2.777,50	2.777,50
8.2.2.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 315 mm em solo normal SPT máx. 25	m	113,00	836,87	94.566,31
SUB-TOTAL 8.2.2						150.658,91
8.2.3		Travessia de rede DN 200 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.2.3.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 355 mm - barras de 6 metros	m	102,00	504,39	51.447,78
8.2.3.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	16,00	649,94	10.399,04
8.2.3.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 355 mm	un	1,00	3.888,50	3.888,50
8.2.3.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 355 mm em solo normal SPT máx. 25	m	101,00	943,14	95.257,14
SUB-TOTAL 8.2.3						160.992,46
8.2.4		Travessia de rede DN 250 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.2.4.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 450 mm - barras de 6 metros	m	24,00	822,14	19.731,36
8.2.4.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	3,00	649,94	1.949,82
8.2.4.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 450 mm	un	1,00	5.332,80	5.332,80
8.2.4.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 450 mm em solo normal SPT máx. 25	m	19,00	1.195,52	22.714,88
SUB-TOTAL 8.2.4						49.728,86
8.2.5		Travessia de rede DN 300 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.2.5.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 500 mm	m	84,00	1.031,01	86.604,84
8.2.5.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	13,00	649,94	8.449,22
8.2.5.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 500 mm	un	1,00	6.443,80	6.443,80
8.2.5.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 500 mm em solo normal SPT máx. 25	m	81,00	1.328,36	107.597,16
SUB-TOTAL 8.2.5						209.095,02
SUB-TOTAL 8.2						632.377,31
8.3		Travessia de rede pelo método não destrutivo (MND) - ZONA ALTA				
8.3.1		Travessia de rede DN 100 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.3.1.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 225 mm - barras de 6 metros	m	42,00	203,31	8.539,02
8.3.1.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 225 mm	un	6,00	449,96	2.699,76
8.3.1.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 255 mm	un	1,00	1.666,50	1.666,50
8.3.1.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 225 mm em solo normal SPT máx. 25	m	39,00	597,76	23.312,64
SUB-TOTAL 8.3.1						36.217,92
8.3.2		Travessia de rede DN 150 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.3.2.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 315 mm - barras de 6 metros	m	72,00	396,63	28.557,36
8.3.2.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão até 315 mm	un	11,00	449,96	4.949,56
8.3.2.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 315 mm	un	1,00	2.777,50	2.777,50



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	P.UNIT	P. TOTAL
8.3.2.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 315 mm em solo normal SPT máx. 25	m	69,00	836,87	57.744,03
SUB-TOTAL 8.3.2						94.028,45
8.3.3		Travessia de rede DN 200 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.3.3.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 355 mm - barras de 6 metros	m	138,00	504,39	69.605,82
8.3.3.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	22,00	649,94	14.298,68
8.3.3.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 355 mm	un	1,00	3.888,50	3.888,50
8.3.3.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 355 mm em solo normal SPT máx. 25	m	133,00	943,14	125.437,62
SUB-TOTAL 8.3.3						213.230,62
8.3.4		Travessia de rede DN 250 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.3.4.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 450 mm - barras de 6 metros	m	84,00	822,14	69.059,76
8.3.4.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	13,00	649,94	8.449,22
8.3.4.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 450 mm	un	1,00	5.332,80	5.332,80
8.3.4.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 450 mm em solo normal SPT máx. 25	m	80,00	1.195,52	95.641,60
SUB-TOTAL 8.3.4						178.483,38
8.3.5		Travessia de rede DN 300 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.3.5.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 500 mm	m	12,00	1.031,01	12.372,12
8.3.5.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	1,00	649,94	649,94
8.3.5.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 500 mm	un	1,00	6.443,80	6.443,80
8.3.5.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 500 mm em solo normal SPT máx. 25	m	12,00	1.328,36	15.940,32
SUB-TOTAL 8.3.5						35.406,18
8.3.6		Travessia de rede DN 300 mm pelo método não destrutivo (MND) - ZONA BAIXA				
8.3.6.1	COTAÇÃO	Fornecimento de Tubo PEAD PE 100 SDR 17 PN 10 630 mm	m	30,00	1.635,39	49.061,70
8.3.6.2	COTAÇÃO	Solda dos tubos PEAD por termofusão de 355 mm a 630 mm	un	4,00	649,94	2.599,76
8.3.6.3	COTAÇÃO	Fornecimento de Pulling Head para tubo PEAD DE 630 mm	un	1,00	8.332,50	8.332,50
8.3.6.4	COTAÇÃO	Perfuração Direcional para instalação de duto PEAD DE 630 mm em solo normal SPT máx. 25	m	29,00	1.673,73	48.538,17
SUB-TOTAL 8.3.6						108.532,13
SUB-TOTAL 8.3						665.898,68
TOTAL ITEM VIII						1.334.503,99
IX		PRÉ- OPERAÇÃO				
9.1	COMPOSIÇÃO 21	Pré-operação de DMCs e VRPs	un	24,00	3.993,39	95.841,36
TOTAL ITEM IX						95.841,36
TOTAL GERAL						R\$ 13.623.563,15



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



Companhia de Saneamento de Alagoas

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DA SETORIZAÇÃO NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA CIDADE DE ARAPIRACA/AL, INCLUINDO REFORÇO DE ANEIS PRINCIPAIS, DISTRITOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE (DMCs) E CONTROLE DE PRESSÃO (VRPs), VISANDO O CONTROLE OPERACIONAL E REDUÇÃO DE PERDAS.

LOCAL: ARAPIRACA - AL

DATA: JANEIRO/2018

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês
I	PLANEJAMENTO E ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DOS SUBSETORES	579.731,63	40%	60%				
			231.892,65	347.838,98	0,00	0,00	0,00	0,00
II	PESQUISA DE VAZAMENTOS	511.252,00	40%	60%				
			204.500,80	306.751,20	0,00	0,00	0,00	0,00
III	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	392.433,43	20%	16%	16%	16%	16%	16%
			78.486,69	62.789,35	62.789,35	62.789,35	62.789,35	62.789,35
IV	INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO	1.285.368,11		20%	20%	20%	20%	20%
			0,00	257.073,62	257.073,62	257.073,62	257.073,62	257.073,62
V	EXECUÇÃO DE AUTOMAÇÃO E TELEMETRIA	543.268,02		20%	30%	30%	20%	
			0,00	108.653,60	162.980,41	162.980,41	108.653,60	0,00
VI	REFORÇO DOS ANÉIS DA REDE DA ZONA BAIXA	3.401.436,50	20%	20%	20%	15%	15%	10%
			680.287,30	680.287,30	680.287,30	510.215,48	510.215,48	340.143,64
VII	REFORÇO DOS ANÉIS DA REDE DA ZONA ALTA	5.479.728,11	20%	20%	20%	15%	15%	10%
			1.095.945,62	1.095.945,62	1.095.945,62	821.959,22	821.959,22	547.972,81
VIII	TRAVESSIA DE REDE POR METODO NÃO DESTRUTIVO (MND) - ZONA BAIXA E ZONA ALTA	1.334.503,99	10%	10%	20%	20%	20%	20%
			133.450,40	133.450,39	266.900,80	266.900,80	266.900,80	266.900,80
IX	PRÉ- OPERAÇÃO	95.841,36					50%	50%
			0,00	0,00	0,00	0,00	47.920,68	47.920,68
FATURAMENTO DA OBRA		R\$ 13.623.563,15	R\$ 2.424.563,46	R\$ 2.992.790,06	R\$ 2.525.977,10	R\$ 2.081.918,88	R\$ 2.075.512,75	R\$ 1.522.800,90



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018 – CASAL

ANEXO III

MODELO A

MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO

CREDENCIAMENTO DE REPRESENTANTE

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018

OBJETO:

A empresa _____, com sede na _____, CNPJ Nº -----
-----, representada pelo Sr.(a) _____, abaixo
assinado, **CRENCIA** o(a) Sr.(a) _____ portador(a) do RG nºe CPF nº
....., para representa-la perante a Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL, nos
atos relativos **exclusivamente a sessão pública** da licitação em referência, outorgando-lhe
poderes, inclusive para acordar, renunciar, discordar, sanear eventuais falhas nos termos do
edital, receber a devolução de documentos, formular propostas e praticar todos os demais atos
inerentes ao certame.

Local e data

ASSINATURA
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL
CPF
ENDEREÇO E TELEFONE PARA CONTATO

OBS:(O credenciamento deve vir acompanhado da cópia do Contrato Social autenticada).



**ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS**

**MODELO B
CARTA PROPOSTA DE PREÇOS**

(APRESENTAR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA PROPONENTE)

A

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS – CASAL

REF. CONCORRÊNCIA Nº 05/2018

OBJETO:

O signatário da presente, em nome da empresa _____, CNPJ _____, propõe o preço global de R\$ _____ (_____), para execução do objeto da presente licitação.

O signatário entrega anexo a esta Carta proposta de Preços a Planilha de Custos e Cronograma Físico Financeiro, conforme modelo contuido no Edital, com duas casas decimais e assinado pelo responsável técnico da empresa com seu respectivo número do CREA (Resolução nº 282/1983 – CONFEA/CREA);

Concorda que em caso de discrepância de valor entre a forma numérica e a forma por extenso do preço global proposto, será considerado o valor por extenso.

Concorda e esta ciente com todas as normas e condições deste edital e seus anexos,;

Esta ciente que o prazo de validade da proposta de preços é de 90 (noventa) dias a contar da data da abertura da Licitação.

Concorda com o prazo de pagamento disposto no instrumento convocatório;

Declara que estão incluídos nos preços todos os custos e despesas, incidentes na prestação do serviço licitado.



**ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS**

**MODELO C
DECLARAÇÕES DE SUJEIÇÃO AO EDITAL
(APRESENTAR EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)**

O Signatário da presente _____, CPF Nº _____,
representante legal da empresa _____, declara
expressamente que:

1. está de acordo com todas as normas e condições desta licitação e seus anexos;
2. considerou que o Edital e seus anexos permitiram a elaboração de uma proposta justa e satisfatória.
3. o prazo de validade da proposta de preços, que não será inferior a 90 (noventa) dias contados da data de sua apresentação;
4. estão incluídas nesta proposta de preços, as despesas com todos os impostos, taxas, encargos sociais, encargos fiscais, encargos previdenciários e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto da licitação.
5. sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação neste processo licitatório realizado pela Companhia de Saneamento de Alagoas, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;
6. Para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº 8.666, de 21.06.1993, acrescido pela Lei Federal nº 9.854, de 27.10.1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.358, de 05.09.2002, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, nos termos do Inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal de 1988 (Lei nº 9.854/1999). Salvo a a partir de quatorze anos, na condição de Aprendiz. (Se a licitante possuir maiores de 14 anos aprendizes deverá declarar essa condição).
7. Sob as penalidades cabíveis, a não superveniência de fato impeditivo da habilitação.
8. Assume total responsabilidade pelas informações prestadas e, em qualquer tempo, exim,e a ora contratante de qualquer ônus civil e penal que lhe possa acreretar.
9. Fará prova de todas as informações ora declaradas, quando necessário ou quando solicitado.

Local e data

.....
(Nome/assinatura do representante legal. CPF)
PROPONENTE



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

MODELO D

(APRESENTAR EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

(Exclusivo para microempresa ou empresa de pequeno porte)

O Signatário da presente, SR. _____, CPF Nº _____, representante legal da empresa _____, CNPJ _____ declara expressamente, sob as penas da lei, que:

1. cumpre os requisitos legais para qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 à 49 da Lei Complementar nº 123/2006, alterada pela alterada pela Lei Complementar nº 147/2014.

Local e data

.....
(Nome/assinatura do representante legal. CPF)

PROPONENTE



**ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS**

MODELO E

(APRESENTAR EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS – CASAL
RUA BARÃO DE ATALAIA, 200,
CENTRO – MACEIO – ALAGOAS
CEP: 57.020-510
A/C DA CPL/CASAL

Vimos pela presente solicitar a V.Sª que todos os pagamentos para liquidação de notas fiscais emitidas por nossa empresa, referente ao contrato oriundo da CONCORRÊNCIA Nº 05/2018, sejam efetuados por meio de crédito em nossa conta corrente abaixo indicada:

BANCO:
AGENCIA Nº:
NOME DA AGENCIA:
NÚMERO DA CONTA CORRENTE:
CIDADE
ESTADO

Salientamos que os créditos efetuados na conta corrente acima indicada dispensarão qualquer documento de quitação de nossa parte.
Outrossim, declaramos que a conta corrente acima informada é de nossa exclusiva titularidade.

Atenciosamente,

(Carimbo da empresa)

Assinatura
Nome do Representante legal
CPF
Proponente.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

MODELO F

DECLARAÇÃO DE EMPRESAS COM CHANCELA NO TERMO DE ABERTURA E/OU TERMO DE ENCERRAMENTO

Declaro para os devidos fins que, o Balanço Patrimonial, bem como as Demonstrações Contábeis, referentes ao exercício de _____, da empresa _____ inscrita no CNPJ _____, são partes integrantes do Livro Diário nº _____, livro este, que encontra-se devidamente registrado na junta comercial do município, conforme chancela no Termo de abertura e/ou Termo de encerramento (anexar o termo chancelado).

O Livro Diário nº _____ contém _____ páginas numeradas, da seguinte forma:

- a) da página _____ até a página _____, estão relacionadas as movimentações diárias;
- b) da página _____ até a página _____, estão minhas Demonstrações Contábeis;
 - b. 1) Página _____ Balanço Patrimonial;
 - b. 2) Página _____ DRE;
 - b. 3) Página _____ DLPA (Demonstração do Lucros e Prejuízos Acumulados);
 - b. 4) Página _____
 - b. 5) Página _____

+,As informações acima são verídicas e estão de acordo com o edital nº _____ desta Companhia de Saneamento de Alagoas - CASAL e assumo a inteira responsabilidade, bem como, as consequências pela inexatidão das informações acima elencadas.

Obs: Esta Declaração não exige o Licitante de apresentar o Balanço Patrimonial, as Demonstrações Contábeis, nem do próprio Termo (este deve estar chancelado pela Junta Comercial), que são imprescindíveis para andamento do processo.

, _____ de _____ de 20____.

Representante legal ou procurador da empresa

Contador da Empresa
CRC nº _____



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

MODELO G
DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018

OBJETO:

O abaixo assinado, _____, RG nº _____, na qualidade de Responsável Técnico legal da empresa _____, CNPJ _____, vem pela presente, indicar a V.Sª, o (s) profissional(is) técnico(s), de acordo com as Resoluções nº 218 e nº 317 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, caso venhamos a vencer a referida licitação.

1. Engenheiro Responsável Técnico

Nome:

CREA:

Assinatura: _____

2. Engenheiro

Nome:

CREA:

Assinatura: _____

3. Outros Técnicos

Nome:

CREA:

Assinatura: _____

Declaramos que todos os engenheiros e técnicos acima relacionados pertencem ao quadro técnico de profissionais, com relacionamento junto a empresa.

Os referidos responsáveis farão as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's junto ao CREA ou similar, registradas no respectivo órgão de classe, no prazo definido no Edital e seus anexos, ficando sujeita a aplicação das penalidades previstas no Edital da presente licitação.

Local e Data

Assinatura

Nome do Responsável legal

CPF

Proponente

(OBS: Informar tantos técnicos quantos a empresa tenha em em seu quadro técnico para execução estes serviços).



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

CONCORRÊNCIA Nº 05/2018 – CASAL

ANEXO IV

MINUTA DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

CONTRATO Nº _____/2018 – CASAL
CONTRATO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS QUE ENTRE SI
CELEBRAM A COMPANHIA DE SANEAMENTO DE
ALAGOAS – CASAL E A EMPRESA _____

PREÂMBULO – DAS PARTES E DO FUNDAMENTO:

I) CONTRATANTE: COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS - CASAL, Sociedade De Economia Mista Estadual, vinculada À Secretaria de Estado de Infraestrutura, sediada a Rua Barão de Atalaia, nº 200, Centro, Maceió/AL, CEP: 57.020-510, doravante denominada simplesmente CASAL, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 12.294.708/0001-81, portadora da Inscrição Estadual nº 24.008.146-3, neste ato representada por seu Diretor Presidente _____, _____, inscrito no CPF/MF sob o nº..... eporseuVice- Presidente de Gestão de Engenharia, _____, _____, inscrito no CPF/MF nº..... .., ambos residentes e domiciliados nesta Capital.

II) CONTRATADA: _____, Estabelecida a Rua _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, representada por _____, inscrito no CPF/MF nº _____, residente e domiciliado em _____.

III) FUNDAMENTO LEGAL DA ADJUDICAÇÃO: A presente adjudicação decorre da licitação na modalidade de Concorrência nº 05/2018– CASAL, devidamente homologado pelo Senhor Diretor Presidente da CASAL, conforme consta no Processo Administrativo Protocolo nº 1.121/2018, C.I. Nº 09/2018 – GEPRO/SUENG, S.C. nº 2108, na forma da legislação pertinente a licitações e contratos administrativos, Lei Complementar nº 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, obrigando as partes de acordo com as cláusulas e condições a seguir expressas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO: Contratação de empresa especializada de engenharia para executar serviços de implantação de Distritos de Medição De Controle – DMC’S, na cidade de Arapiraca, integrante da Unidade de Negócio Do Agreste, mediante condições contidas no Projeto Básico, anexo ao Edital e na Lei nº 8.666/1993 e suas alterações e Lei Complementar nº 123/2006 e suas alterações.

1.1. Para todo e qualquer efeito jurídico, constituem partes integrantes e indissociáveis do presente contrato, independentemente de transcrição, os seguintes documentos:

- Edital de **CONCORRÊNCIA Nº 05/2018 – CASAL**, e seus anexos, nestes incluso o Projeto Básico, e em caso de eventual contradição deverá ser consultada a Administração Pública para se manifestar.
- Proposta Comercial da **CONTRATADA**.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR E DOS RECURSOS: O presente contrato tem seu valor total estimado em R\$ _____ (_____).

2.1. Fica expressamente estabelecido que os preços propostos pela **CONTRATADA** incluem todos os custos diretos e indiretos, requeridos para execução dos serviços objeto deste instrumento.

2.2. As despesas decorrentes deste contrato terão a seguinte classificação orçamentária:

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA 131.300 – UNIDADE DE NEGÓCIO DO AGRESTE - UNAG.
GRUPO DE DESPESA 600.000 – ABASTECIMENTO ÁGUA/ESGOTO SANITÁRIO.
RUBRICA 616.612 – AMPLIAÇÃO E MELHORIA DE SISTEMAS.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DA GARANTIA: A CONTRATADA fica obrigada a apresentar na assinatura do Contrato, Garantia dos serviços a executar, no percentual de 5% (cinco por cento), sobre o valor dos serviços contratados, podendo optar por uma das seguintes modalidades de Garantia:

- a) Dinheiro;
- b) Seguro-garantia;
- c) Fiança bancária.

3.1. A garantia será entregue a CPL/CASAL, que emitirá um recibo declaratório do seu recebimento. A garantia recebida pela CPL será encaminhada, a original para a Superintendência Financeira e Contábil para arquivo, uma cópia para o Gestor do Contrato e outra cópia será anexada ao processo administrativo.

3.2. A garantia será devolvida ao final do contrato, sendo que a garantia em dinheiro será devolvida corrigida monetariamente pela TR.

3.3. A garantia deve ter o seu valor atualizado sempre que o valor do contrato seja alterado através de reajuste/repactuação/ acréscimos.

4. CLÁUSULA QUARTA – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: O conjunto das especificações contidas no Projeto Básico e no Projeto Executivo, partes integrantes deste instrumento, independente de sua transcrição e que procura contemplar todas as situações que devem ocorrer quando da execução dos serviços. Caso surjam condições muito específicas não abordadas deve-se, preferencialmente, seguir as recomendações estabelecidas pela Legislação Brasileira, ou ainda, as próprias da CONTRATANTE.

5. CLÁUSULA QUINTA – DOS SERVIÇOS ESPECÍFICOS: Todos os serviços deverão ser executados dentro das normas e padrões da construção civil, com acompanhamento de profissional habilitado pelo CREA, fundamentado no Projeto Básico e do relatório anexo do Projeto Básico, que foi desenvolvido pela Gerência de Projetos e Custos/Superintendência de Engenharia desta Companhia, partes integrantes deste instrumento, independente de sua transcrição.

6. CLÁUSULA SEXTA – DO PAGAMENTO: O valor da Nota Fiscal Fatura deverá corresponder aos serviços executados durante o mês, conforme o quantitativo apurado pelo Gestor do Contrato e Cronograma Físico e Financeiro, Anexo II desta minuta de Contrato.

6.1. O pagamento será procedido após apresentação da Nota Fiscal Fatura protocolada e devidamente conferida e atestada pelo gestor do Contrato, contando-se o prazo de 30 (trinta) dias a partir do seu lançamento no sistema de controle de pagamento da CASAL.

6.2. A CONTRATADA quando do faturamento deverá apresentar, ao gestor do Contrato, os seguintes documentos, com data de validade atualizada:

- a) Certidão Negativa de Débito do INSS;
- b) Certidão Negativa de Débito do FGTS;
- c) Certidão Negativa atualizada de Débito junto as Fazendas Federal, Estadual e Municipal.
- d) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT

6.3. A não apresentação dos documentos acima elencados, ao gestor do Contrato, no prazo de 30 (trinta) dias, ensejará a rescisão deste contrato.

6.4. Nenhum pagamento será feito sem que a CONTRATADA tenha recolhido o valor da multa eventualmente aplicada.

6.5. A emissão antecipada do documento fiscal não implicará adiantamento para pagamento da obrigação. Havendo erro na Nota Fiscal a mesma será devolvida à CONTRATADA.

6.6. Qualquer irregularidade que impeça a liquidação da despesa será comunicada à contratada, ficando o pagamento pendente até que se providenciem as medidas saneadoras, não acarretando ônus para a CASAL.

6.7. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário em conta corrente da CONTRATADA:
Banco Agência C/C

6.8. No caso de pagamento não efetuado no prazo estabelecido no PARÁGRAFO PRIMEIRO, o valor em atraso será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, desde o inadimplemento até a data do efetivo pagamento.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA E DE EXECUÇÃO, DO REAJUSTE, DA PRORROGAÇÃO

E DOS ACRÉSCIMOS: O prazo de vigência do Contrato decorrente da presente licitação será de 08 (oito) meses, contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE.

7.1. O prazo de execução dos serviços ora contratados será de 06 (seis) meses, contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE.

7.2. Os preços contratados são fixos e irrevogáveis durante o período do contrato.

7.3. O Contrato poderá ser prorrogado até que se conclua os serviços ora contratados.

7.4. Caso os serviços ora contratados não sejam concluídos dentro do prazo previsto e sua prorrogação ultrapasse os 12 (doze) meses, após esse prazo os valores poderão ser reajustados pela variação do INCC.

7.5. O contrato poderá ter acréscimos ou supressão de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial, conforme § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666/93.

8. CLÁUSULA OITAVA – DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS: A CONTRATADA somente realizará os serviços, após o recebimento da ordem de serviço emitida pela contratante, devidamente assinada pelo gestor do contrato, e esta deverá acompanhar a fatura mensal.

a) O prazo de execução do Contrato é de 06 (seis) meses contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço emitida pela CASAL.

b) A CONTRATADA após receber autorização formal para iniciar a execução dos serviços, deverá providenciar todos os recursos necessários para efetuar a prestação dos serviços requeridos.

c) A CONTRATADA terá um prazo determinado pela contratante, a contar do recebimento da ordem de serviço, para realizar a mobilização até o local da obra, de todos os recursos necessários para efetuar os serviços requeridos.

9. CLÁUSULA NONA – DA GESTÃO: A gestão do contrato será exercida por funcionário da CASAL que será designado pela Superintendência de Engenharia.

9.1. Na ausência ou substituição do empregado nominado, por qualquer motivo, a gestão do contrato será feita por seu substituto imediato.

Conforme preconiza o artigo 66 da Lei 8.666/93, o contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas estabelecidas e as normas constantes da citada lei, respondendo cada qual pelas consequências de sua inexecução total ou parcial. Adiante, estão relacionadas as atribuições do gestor de contrato:

a) Controlar o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade, e encaminhar a solicitação de prorrogação;

b) Verificar se a entrega de materiais, execução de obras ou a prestação de serviços será cumprida integral ou parceladamente;

c) Anotar em formulário próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;

d) Atestar as notas fiscais encaminhadas à unidade competente para pagamento;

e) Comunicar à unidade competente, formalmente, irregularidades cometidas passíveis de penalidade, após os contatos prévios com a contratada;

f) Solicitar à unidade competente esclarecimentos de dúvidas relativas ao contrato sob sua responsabilidade;

g) Acompanhar o cumprimento, pela contratada, do cronograma físico-financeiro;

h) Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar à autoridade competente ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão da obra ou em relação a terceiros;

i) Encaminhar à autoridade competente eventuais pedidos de modificações no cronograma físico-financeiro, substituições de materiais e equipamentos, formulados pela contratada.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – DA FISCALIZAÇÃO:



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

10.1.A obra será fiscalizada por intermédio de engenheiro(s) ou profissional habilitado e respectivos auxiliares designado(s) pela Superintendência de Engenharia, elementos esses doravante indicados pelo nome FISCALIZAÇÃO.

10.2.O fiscal possui funções específicas para melhor desenvolver seu trabalho sendo necessário atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) Ter conhecimento prévio de sua competência e atuação (art. 67 da Lei 8.666/93) de modo que seja responsável pela execução de atividades e/ou pela vigilância e garantia da regularidade e adequação dos serviços;
- b) O fiscal deverá possuir em suas mãos a cópia de todo o processo licitatório, principalmente do projeto básico e do projeto executivo, a partir de onde poderá vigiar/sindicar/atestar toda a atividade exercida;
- c) Ter pleno conhecimento dos termos contratuais que irá fiscalizar, principalmente de suas cláusulas, assim como das condições constantes do edital e seus anexos para permitir ao fiscal concluir que, durante a execução, o objeto está sendo executado conforme o contratado, ou então, para poder exigir essa correta execução;
- d) Conhecer e reunir-se com o preposto da CONTRATADA (arts. 38 e 109 da Lei 8.666/93) com a finalidade de definir e estabelecer as estratégias da execução do objeto, bem como traçar metas de controle, fiscalização e acompanhamento do contrato;
- e) Exigir da CONTRATADA o fiel cumprimento de todas as condições contratuais assumidas, constantes das cláusulas e demais condições do Edital da Licitação e seus anexos, planilhas, cronogramas etc;
- f) Comunicar à Administração a necessidade de alterações do quantitativo do objeto ou modificação da forma de sua execução, em razão do fato superveniente ou de outro qualquer, que possa comprometer a aderência contratual e seu efetivo resultado;
- g) Recusar serviço ou fornecimento irregular, não aceitando material ou serviço diverso daquele que se encontra especificado no edital e seus anexos;
- h) Comunicar por escrito qualquer falta cometida pela CONTRATADA.

10.3. Serão realizadas fiscalizações diárias por técnicos da CASAL visando acompanhar os serviços a serem executados pela CONTRATADA e observar se as atividades estão sendo desempenhadas de modo satisfatório.

10.4. A fiscalização exercerá rigoroso controle em relação à quantidade, particularidade e qualidade na execução dos serviços, aplicando as penalidades previstas, quando não atendidas as respectivas disposições contratuais.

10.5. Os serviços executados e não aprovados pela fiscalização deverão obrigatoriamente ser refeitos sem qualquer ônus para a CASAL.

10.6. Todas as ordens dadas pela FISCALIZAÇÃO ao(s) engenheiro(s) condutor(es) da Supervisão do serviço serão consideradas como se fossem dirigidas a CONTRATADA; de mesmo modo, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão consideradas para todo e qualquer efeito como tendo sido da CONTRATADA.

10.7. Ficam reservados a FISCALIZAÇÃO o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissivo, não previsto no Contrato, nas Especificações, no Projeto Básico, no Projeto Executivo e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a obra em questão e seus complementos.

10.8. A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivo técnico, de segurança, disciplinar ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da FISCALIZAÇÃO.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE: Fornecer à Contratada os Procedimentos, Normas, Padrões e Especificações necessários à correta execução dos serviços.

11.1. Fornecer os desenhos técnicos em meio digital (CD) através da Comissão Permanente de Licitação, mediante solicitação da licitante e critérios determinados pela Comissão.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

11.2. Esclarecer toda e qualquer dúvida com referência à execução dos serviços, de imediato, se possível, quando solicitado verbalmente, ou no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, quando oficializado por escrito.

11.3. Comunicar a CONTRATADA, com antecedência de 72 (setenta e duas) horas, para os devidos ajustes, qualquer alteração desde que esta não implique em aumento de custos para a CONTRATADA.

11.4. Intervir juntos a órgãos, a fim de agilizar as autorizações dos serviços, caso estas sejam necessárias.

11.5. Emitir Boletim de Medição dos serviços executados mensalmente, efetuando o pagamento dos mesmos até o 30º (trigésimo) dia útil subsequente à confirmação das Notas Fiscais.

11.6. Abrir o “Livro de Ocorrências” e registrar todos os fatos relevantes acontecidos durante a vigência do contrato, principalmente aqueles que prejudiquem, direta ou indiretamente qualidade e a efetividade dos serviços.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA– DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA: A Contratada deverá atender todas as exigências e condições a seguir estabelecidas no edital, bem como todos os requisitos constantes no presente projeto básico e executivo.

12.1. A Contratada tem a obrigação de manter durante toda a execução do Contrato as mesmas condições de compatibilidade de habilitação e qualificação exigidas na licitação e por ele assumidas.

12.2. Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o presente contrato, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE;

12.3. Substituir o material/equipamento fornecido e/ou refazer o serviço em desacordo com as características e especificações exigidas, sem ônus para a CONTRATANTE;

12.4. Sujeitar-se a fiscalização por parte da CONTRATANTE, prestando todos os esclarecimentos necessários, atendendo as reclamações formuladas e cumprindo todas as orientações, do mesmo, visando o fiel desempenho das atividades;

12.5. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas no edital, bem como todos os requisitos constantes no presente projeto básico e executivo.

12.6. A CONTRATADA deverá apresentar ao gestor do contrato, no prazo de 15 dias após a assinatura do contrato, a Anotação de Responsabilidade técnica- ART referente ao serviço que será executado, contendo na mesma todos os dados referentes ao contrato.

12.7. A CONTRATADA deverá apresentar ao gestor do contrato a Licença Ambiental e registro da obra no município no prazo de 30(trinta) dias após a assinatura do contrato.

12.8. Todos os estudos necessários para a obtenção das licenças são de responsabilidade da CONTRATADA.

12.9. Toda e qualquer modificação introduzida nos projetos, detalhes, especificações, inclusive acréscimos, somente serão admitidos com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, e prévio conhecimento do autor do Projeto Técnico de Engenharia.

12.10. Em qualquer caso de discrepância nos números, cotas, desenhos ou especificações, o assunto deverá imediatamente ser submetido ao(s) Autor (es) do (s) Projeto (s), ouvida, anteriormente, a FISCALIZAÇÃO.

12.11. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA reparar quaisquer danos e / ou avarias em decorrência da execução da obra, causados a serviços já realizados na própria obra bem como terrenos e/ou prédios vizinhos e /ou terceiros, e/ou a veículos.

12.12. A CONTRATADA envidará todos os esforços no sentido de não perturbar a vizinhança com poeiras, odores ou ruídos excessivos, principalmente em função das características dos diversos edifícios hospitalares próximos à construção.

12.13. Todas as obrigações ou encargos previstos na Legislação Trabalhista e da Previdência Social deverão ser providenciados e pagos pela CONTRATADA, incluindo licenças, taxas, impostas, seguras etc. Igualmente, os registros no CREA-AL e na Prefeitura Municipal, e/ou quaisquer outros órgãos do Estado, Município, ou quaisquer outros que se fizerem necessários à normalização da construção, serão obrigação da CONTRATADA.

12.14. Em caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com este



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

documento, com os desenhos, detalhes, especificações e instruções fornecidas pela FISCALIZAÇÃO, ou, de modo geral com as regras da arte e técnica de construir, poderá, além das sanções previstas no CONTRATO, solicitar a demolição e reconstrução total ou parcial dos trabalhos defeituosos o que será realizado às expensas da CONTRATADA.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO CADASTRO DA OBRA: Após a conclusão da obra a CONTRATADA deverá fornecer o respectivo cadastro técnico, retratando, fielmente, como foi construída a obra, seguindo padrão de cadastro técnico da CASAL.

13.1. O cadastro de todas as unidades da obra, inclusive a rede coletora de esgoto e/ou rede de distribuição de água deverá ser georeferenciado utilizando coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) e entregue em três vias no formato DXF impressa e em CD-ROM.

13.2. Os desenhos técnicos serão elaboradas na escala de 1:2000 (um para dois mil). Poderá no caso de pequenas redes, comunidades, loteamentos, conjuntos habitacionais, etc, serem desenhadas na escala 1:1000 (um para mil) ou 1:500 (um para quinhentos) a depender da magnitude da área, indicando-se as unidades do sistema, trechos projetados, a remanejar e a manter, com seus diâmetros, comprimentos e materiais, número dos nós, denominação das vias públicas, etc.; Os desenhos técnicos devem ter no máximo o formato A-1 (594 x 841) mm, obedecendo sempre as dimensões prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnica-ABNT.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA ENTREGA DA OBRA: O recebimento provisório e definitivo da Obra será realizado conforme norma de recebimento de obras e serviços de engenharia, RD Nº 03/2017 de 30/01/2017, atendendo também ao que prescreve o art. 73 da lei nº 8.666/93.

14.1. As obras e serviços de engenharia serão recebidos provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante Relatório Final da Obra (Anexo III da Resolução de Diretoria nº 03/2017 de 30/01/2017), assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado, conforme alínea a, do inciso primeiro do art.73 da Lei nº 8.666/93.

14.2. As obras e serviços de engenharia serão recebidos definitivamente, pela Comissão de Recebimento de Obras e Serviços de Saneamento - CROSS, até o prazo máximo de observação ou vistoria de 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais devidamente justificados, conforme § 3º do art. 73 da Lei 8.666/93; Mediante elaboração do Relatório Técnico para o Recebimento de Obra/Serviço para Operacionalização dos Sistemas (Anexo II da Resolução de Diretoria nº 03/2017 de 30/01/2017).

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA– DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA: Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da CONTRATADA e com terceiros, independentemente da transferência daquele risco para as companhias ou institutos seguradores.

- a) A CONTRATADA deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (esta cláusula inclui a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.
- b) A CONTRATADA será inteiramente responsável por acidentes envolvendo o seu pessoal e/ou danos a terceiros, sem ônus para a contratante.
- c) A CONTRATADA se obriga a cumprir as normas de sinalização e execução de obras vigentes no local.
- d) A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, pela proteção destes e das instalações de trabalho, bem como pela manutenção da ordem nos locais de trabalho, inclusive as necessárias providências para garanti-la.
- e) Em caso de acidente no local de trabalho, a CONTRATADA deverá:
 - Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
 - Paralisar imediatamente os serviços nas suas circunvizinhanças a fim de evitar a possibilidade de mudança das circunstâncias relacionadas com o acidente;
 - Solicitar imediatamente o comparecimento da CASAL ao lugar da ocorrência, relatando o fato.



ESTADO DE ALAGOAS
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE ALAGOAS

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS PENALIDADES: Pela inexecução total, parcial ou inadequada das obrigações assumidas pela CONTRATADA, poderão ser aplicadas as seguintes sanções, não cumulativas, assegurando o direito de defesa prévia por 05 (cinco) dias úteis.

- a) ADVERTÊNCIA, por escrito, pela inexecução parcial do contrato, pelo cumprimento irregular das cláusulas contratuais, pela paralisação da prestação dos serviços.
- b) MULTA de 2% (dois por cento) sobre o valor da fatura mensal, limitada, por sua vez de incidência, a 10% (dez por cento) do valor global do contrato.
- c) IMPEDIMENTO DE CONTRATAR com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos.
- d) Na hipótese de a proponente incorrer em multa, esta deverá ser paga dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias a contar do recebimento da notificação ou do não acolhimento da defesa, sob pena de a CASAL descontar o respectivo valor nos pagamentos vincendo.
- e) O atraso injustificado no cumprimento do contrato sujeitará a contratada à multa equivalente ao dia, incidente sobre o valor total do contrato, inclusive a rescisão unilateral deste, além da aplicação das demais sanções previstas na Lei nº 8.666 de 21/06/93.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DOS CASOS OMISSOS: Os casos omissos ou situações não explicitadas será decididas pelas partes, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações e demais regulamentos e normas administrativas, federais e estaduais, que fazem parte integrante deste Contrato independentemente de suas transcrições.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA RESCISÃO: O presente Contrato poderá ser rescindido, independente mente de notificação judicial ou extrajudicial, a critério da Diretoria da CASAL, sem que a CONTRATADA, tenha direito a qualquer indenização, salvo o pagamento dos serviços que estiverem regulares e efetivamente executados, ocorrendo quaisquer das seguintes hipóteses:

- a) Infringência de qualquer Cláusula deste Contrato;
- b) Em caso de falência ou concordata da CONTRATADA;
- c) Se este Contrato for cedido ou transferido no todo ou em parte, sem previa autorização escrita da CASAL.
- d) O desatendimento total ou parcial de normas de segurança e medicina do trabalho.
- e) O presente contrato poderá ser rescindido também por acordo mútuo ou conveniência da CASAL.
- f) O presente Contrato poderá ser rescindido quando ocorrer um dos motivos previstos nos artigos 77 a 79 da Lei nº 8.666/93.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DO FORO: Quaisquer questões decorrentes deste Contrato serão dirimidas no Foro da Cidade de Maceió - AL, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem justas e acordes, as partes assinam o presente contrato em 02 (duas) vias de igual teor e forma juntamente com as testemunhas a tudo presentes.

Maceió, de _____ de 2018.

TESTEMUNHAS:

DIRETOR PRESIDENTE/CASAL

VICE-PRESIDENTE DE GESTÃO DE ENGENHARIA

REPRESENTANTE LEGAL CONTRATADA