CESAN
qualidade em saneamento

CESAN
PROTOCOLO
Nº 854.2010.00394

EDITAL Nº 017/2010
CONCORRÊNCIA - CESAN

Pelo presente **EDITAL DE CONCORRÊNCIA**, a **COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO**, sociedade de economia mista estadual, torna público para conhecimento dos interessados que receberá às **09:00 horas do dia 11 (onze) de março de 2011 (dois mil e onze),** na sala de reuniões da **CESAN**, situada na **Av. Governador Bley, 186, 3º andar, Centro – Edfº. BEMGE, Vitória-ES**, documentação e propostas para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO,** obedecendo rigorosamente às especificações técnicas, instruções e anexos que integram o presente Edital de **CONCORRÊNCIA**.

As **OBRAS E SERVIÇOS** ora licitados objetivam atender à solicitação da **GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE SERVIÇOS** da **CESAN**, devidamente autorizados pela autoridade competente, e serão contratados sob a forma de execução indireta e no regime de **"EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO"**, através do tipo de licitação **"TÉCNICA E PREÇO"**.

Esta **CONCORRÊNCIA** é regida pela Lei Federal nº 8.666, de 21/06/1993 e suas alterações, observando-se, no que couber a Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006 e o Decreto nº 2.060-R, de 20/05/2008.

SEÇÃO 1
CONDIÇÕES GERAIS DO EDITAL

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 A **CESAN** fornecerá aos interessados, além do Edital e seus anexos, outros elementos que, a seu critério, sejam considerados indispensáveis ao pleno conhecimento desta **CONCORRÊNCIA**.

1.2 Esclarecimentos de dúvidas sobre os documentos desta **CONCORRÊNCIA** serão atendidos mediante solicitação por escrito através de carta, fax ou e-mail até 05 (cinco) dias úteis antes da data marcada para a entrega das propostas. Os pedidos de esclarecimentos deverão ser encaminhados para o seguinte endereço:

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN
ENDEREÇO : Av. Governador Bley, nº 186, 3º andar, Edfº BEMGE, Centro.
CIDADE : Vitória - Estado do Espírito Santo.
CEP. : 29010-150
TELEFONE :0XX(27) 2127-5119 / 2127-5430 - FAX: 0XX(27) 2127-5151 - E-MAIL: licitacoes@cesan.com.br.
EDITAL CONCORRÊNCIA - CESAN
PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS

a - A **CESAN** responderá às questões formuladas através de carta, fax ou e-mail dirigido a todos os interessados que tenham adquirido os documentos da **CONCORRÊNCIA,** apresentando a pergunta formulada e sua respectiva resposta, até 03 (três) dias úteis antes da data marcada para apresentação das propostas.

b - Não serão levadas em consideração pela **CESAN**, tanto na fase de classificação como na fase posterior à adjudicação das **OBRAS E SERVIÇOS,** quaisquer consultas, pleitos ou reclamações que não tenham sido formulados por escrito e devidamente protocolados. Em hipótese alguma serão aceitos entendimentos verbais entre as partes.

1.3 A **CESAN** poderá introduzir aditamentos, modificações ou revisões nos presentes documentos da **CONCORRÊNCIA**, caso em que procederá sua divulgação através dos meios de comunicação utilizados nesta licitação, bem como encaminhará o inteiro teor das alterações a todos os interessados que tenham adquirido os documentos desta **CONCORRÊNCIA** através de carta, fax ou e-mail, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando inquestionavelmente a alteração não afetar a formulação da proposta.

1.4 Não serão consideradas propostas apresentadas após a hora e data convencionadas para a abertura das mesmas, bem como propostas feitas por fax ou telegrama, sendo que o horário a ser considerado pela Comissão será o do relógio protocolo da **CESAN**, localizado na **Galeria do Edfº. BEMGE, na Av. Governador Bley, 186, Centro, Vitória - ES.**

1.4.1 Os envelopes **"A", "B" e "C"**, conforme subitem 3.1, somente serão recebidos através de via postal, desde que estejam à disposição da Comissão de Licitação no **DIA, HORA** e **LOCAL** determinados no ato convocatório.

1.5 A **CESAN** poderá revogar a presente licitação por interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, ou anulá-la por ilegalidade, total ou parcialmente, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

1.6 Caso as datas previstas para realização de eventos da **CONCORRÊNCIA** sejam declaradas feriado ou ponto facultativo, e não havendo retificação de convocação, aqueles eventos serão realizados no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora previstos.

1.7 As propostas deverão ser elaboradas com observância das condições expressas nesta **CONCORRÊNCIA** e seus anexos.

1.8 As **OBRAS E SERVIÇOS** a serem ofertados deverão atender às especificações e métodos constantes no **CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DA CESAN –** conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, deste Edital.

1.8.1 No caso de inexistência de normas nacionais que disponham sobre os testes e ensaios a serem realizados com vistas à qualidade das **OBRAS E SERVIÇOS** licitados, e não havendo conflitos com as especificações constantes do Edital, deverão ser obedecidos os requisitos das seguintes normas:

ASME - AMERICAN SOCIETY OF MACHANNICAL ENGINEERS
AWWA - AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION
ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
DIN - DEUTSCHE INDUSTRIEN NORMEN
ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

1.9 Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Licitação, podendo o Presidente desta convocar empregados da **CESAN** para assessorar a referida Comissão no julgamento das propostas.

2. CONDIÇÕES GERAIS PARA HABILITAÇÃO

2.1 Para atendimento dos objetivos desta **CONCORRÊNCIA**, as proponentes **poderão subcontratar** outras empresas para a execução de parte das **OBRAS E SERVIÇOS,** sendo que esta subcontratação **não poderá ultrapassar a 30% (trinta por cento)** do valor global contratado:

a) A aceitação de subcontratada, bem como sua substituição, dependerá sempre de autorização prévia por parte da Fiscalização da **CESAN.**

b) A **CONTRATADA** que pretenda utilizar subcontratação deverá apresentar, com 30 (trinta) dias de antecedência ao início da subcontratação, a indicação expressa das **OBRAS E SERVIÇOS** que caberão à subcontratada.

c) Em qualquer caso a **CONTRATADA** assume, para todos os efeitos, a responsabilidade direta e integral pela execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

d) não será permitido faturamento em nome das subcontratadas.

e) No caso de subcontratação a **CONTRATADA** deverá, obrigatoriamente, apresentar **Termo de Compromisso, Público ou Particular**, assinado entre os contratantes, dando fé da existência da subcontratação, devendo constar no mínimo as seguintes informações:

- Razão social das empresas envolvidas;
- objeto da subcontratação (que só poderá ser parcial), prazo de duração dos contratos;
- declaração expressa de que a **CONTRATADA** se mantém como responsável pela totalidade das obrigações assumidas no **CONTRATO** com a **CESAN**, devendo esta exigência não importar limites a responsabilidade advinda do exercício das atribuições legais da subcontratada e de seus profissionais na execução do **CONTRATO.**

2.2 **É permitida a participação de Consórcios**, de acordo com o disposto no Art. 33 da Lei 8.666/1993, constituídos por empresas nacionais ou por empresas nacionais e estrangeiras, que apresentem os requisitos de habilitação dispostos neste Edital e que satisfaçam integralmente as condições e exigências deste Edital. Na constituição de consórcio deverão ser atendidas as seguintes exigências:

2.2.1 O Consórcio será formado por no máximo 02 (duas) empresas.

2.2.2 **Indicação da empresa líder do Consórcio, que deverá atender às seguintes condições de liderança:**

a) Responsabilizar-se por todas as comunicações e informações do Consórcio.

b) Administrar o **CONTRATO**.

c) No Consórcio de empresa brasileira e estrangeira, a liderança caberá obrigatoriamente à empresa brasileira.

d) No caso de Consórcio com empresa estrangeira a empresa líder será responsável por todas as providências que forem necessárias para atender a legislação nacional nos aspectos legais e de comércio exterior.

2.2.3 As disponibilidades financeiras previstas nas alíneas **"c.3" e "l" do subitem 3.1.1 – SEÇÃO 2 – CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** deste Edital, deverão ser comprovadas pelas Consorciadas de forma proporcional à participação no Consórcio, com um acréscimo de 30% (trinta por cento) nos montantes exigidos.

2.2.4 Apresentação de **Termo de Compromisso Público ou Particular** de constituição em Consórcio, subscrito pelas consorciadas, contendo a indicação da empresa líder responsável pelo Consórcio e as seguintes responsabilidades:

a) Compromissos e obrigações das Consorciadas, dentre os quais o de que cada Consorciada responderá, individual e solidariamente, pelas exigências de ordem fiscal e administrativa pertinentes ao objeto da licitação, até a conclusão final dos trabalhos e serviços que vierem a ser contratados com o Consórcio.

b) Declaração expressa de responsabilidade solidária, ativa e passiva, das Consorciadas pelos atos praticados sob o Consórcio, em relação à licitação e, posteriormente, ao eventual **CONTRATO**.

c) Compromisso de que o Consórcio não terá a sua composição ou constituição alterada ou, sob qualquer forma, modificada, sem prévia e expressa concordância da **CESAN**.

d) Compromisso expresso de que o Consórcio não se constitui, nem se constituirá em pessoa jurídica distinta da de seus membros, nem terá denominação própria ou diferente das suas Consorciadas;

e) Compromissos e a divisão do escopo no fornecimento para cada uma das Consorciadas, individualmente, em relação ao objeto da licitação, bem como o percentual de participação de cada uma em relação ao faturamento dos serviços propostos.

f) Observada a disposição contida no subitem 2.2.3, deverá fazer parte integrante do instrumento de Consórcio, uma relação contendo os itens da Planilha de Preços da **CESAN** cujos serviços serão executados e faturados por cada uma das Consorciadas.

2.2.5 **A empresa Consorciada fica impedida de participar, na mesma licitação, isoladamente ou em mais de um Consórcio.**

2.2.6 O licitante vencedor fica obrigado a promover, antes da celebração do **CONTRATO**, a constituição e o registro do Consórcio, nos moldes dos **Termos de Compromisso** referido no subitem 2.2.4 acima. **O contrato de consórcio deverá ser arquivado no órgão de registro do comércio do lugar da sua sede, devendo a certidão do arquivamento ser publicada.**

2.3 Não será admitida a participação nesta **CONCORRÊNCIA** de firmas que:

a - Estejam cumprindo pena de suspensão temporária de participação em licitação e/ou impedimento de contratar com a **CESAN**;

b - declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a **CESAN**;

c - entre seus dirigentes, gerentes, sócios, responsáveis e técnicos, haja alguém que seja empregado ou dirigente da **CESAN**;

d - autor do Projeto Básico ou Executivo, pessoa física ou jurídica;

e - empresa isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do Projeto Básico ou Executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;

f - cujos sócios ou diretores pertençam, simultaneamente, a mais de uma firma;

g- hipóteses do art. 9º da Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações.

2.4 É facultada à Comissão de Licitação, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documentação ou informações que deveriam constar originalmente da proposta.

3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

3.1 As propostas deverão ser apresentadas em 03 (três) envelopes lacrados, os quais deverão conter as seguintes indicações:

a - No centro dos 03 (três) envelopes:
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN
COMISSÃO DE LICITAÇÃO - CPL
ENDEREÇO : Av. Governador Bley, 186, 3º andar, Edfº. BEMGE
CIDADE: Vitória - Estado do Espírito Santo
CEP: 29010-150

b- No canto superior esquerdo a identificação de cada envelope como segue:

ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA - CESAN Nº 017/2010
NOME DA PROPONENTE.....

ENVELOPE "B" – PROPOSTA TÉCNICA
EDITAL DE CONCORRÊNCIA - CESAN Nº 017/2010
NOME DA PROPONENTE.....

ENVELOPE "C" - PROPOSTA DE PREÇOS
EDITAL DE CONCORRÊNCIA - CESAN Nº 017/2010
NOME DA PROPONENTE.....

Caso envio dos **ENVELOPES "A"** e **"B**", os mesmos deverão conter a seguinte mensagem:

ATENÇÃO

OS DOCUMENTOS SÓ PODERÃO SER ABERTOS PELA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL.

3.2 Solicitamos que todos os documentos e elementos da documentação de habilitação e das propostas contidos nos envelopes **"A", "B" e "C"** sejam apresentados, preferencialmente, datilografados ou impressos em impressoras matriciais ou laser, perfeitamente legíveis, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devidamente datados e assinados por seus emissores em uma das seguintes formas: em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou autenticados por qualquer um dos empregados da **CESAN** que integram a Comissão de Licitação, ou que tenha sido designado formalmente para tal ou ainda através de publicação em órgão da Imprensa Oficial.

4. RECEBIMENTO DO ENVELOPE "A"- DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO - ENVELOPE "B"- PROPOSTA TÉCNICA E ENVELOPE "C" – PROPOSTA DE PREÇOS

4.1 No dia, hora e local estabelecidos nesta **CONCORRÊNCIA**, a Comissão de Licitação instalará a sessão pública para o recebimento dos Documentos para Habilitação e Propostas, envelopes **"A", "B" e "C",** e eventual abertura das propostas, obedecendo à seguinte ordem de trabalho:

a - Identificação pessoal dos representantes legais ou prepostos das empresas licitantes, devidamente credenciados, conforme **Modelo de Carta Credencial** constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, deste **Edital,** inclusive com poderes para exercer o direito de preferência estabelecido na Lei Complementar nº 123/2006, caso queira exercê-lo. Serão admitidos, no máximo, 02 (dois) representantes credenciados por empresa;

b - recebimento dos envelopes **"A", "B" e "C"** , atendidas as exigências do subitem 3.1. Os envelopes **"B" e "C"**, lacrados, serão rubricados pelos Membros da Comissão de Licitação e pelos licitantes presentes.

OBSERVAÇÃO:

A falta da credencial não constitui motivo para inabilitação da licitante, ficando porém o licitante não credenciado impedido de manifestar-se no processo licitatório em nome da representada, inclusive quanto ao exercício do direito de preferência.

4.2 ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO

a - Os envelopes **"A"** contendo os documentos de habilitação serão abertos e uma via do seu conteúdo será rubricada pelos Membros da Comissão de Licitação e pelos licitantes presentes;

b - a Comissão de Licitação examinará os documentos constantes dos envelopes **"A",** julgando liminarmente inabilitados os proponentes cujos documentos não atendam ao estabelecido no Item 3 – Documentos que Compõem a Proposta a ser Apresentada das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** deste Edital, devolvendo-lhes, fechados, os envelopes **"B" e "C",** desde que não haja recurso, ou após a denegação deste;

c - não havendo inabilitação de qualquer proponente, a reunião de abertura dos envelopes **"B"** poderá ser realizada no mesmo dia. Caso tal não ocorra, a Comissão estabelecerá o dia, hora e local da nova reunião;

d- havendo inabilitação de alguma proponente, poderão ser adotados dois procedimentos:

1 - Estando ausente representante de alguma licitante, a sessão será suspensa para cumprimento do prazo recursal, conforme previsto no **item 12** das **CONDIÇÕES GERAIS** deste Edital.

1.1- Neste caso, se houver desistência expressa e formal do licitante de interpor recurso, a sessão poderá prosseguir, fazendo-se registrar o fato em ata da sessão, procedendo-se à devolução do envelope **"B" e "C",** fechado, contra recibo ou via "AR".

2 - A licitante dispõe-se a apresentar recurso, oportunidade em que serão observados os procedimentos constantes do **item 12** das **CONDIÇÕES GERAIS** deste Edital.

3 - Esgotados os procedimentos recursais e persistindo a inabilitação, a firma inabilitada terá sua respectivas "Propostas Técnica e de Preços", envelopes **"B" e "C",** devolvidos fechado, contra recibo.

4.3 ENVELOPE "B" - PROPOSTA TÉCNICA

4.3.1 As disposições quanto ao credenciamento dos representantes, número de representantes credenciados e rotina para exame das propostas são as mesmas estabelecidas para a sessão de recebimento das propostas e abertura dos envelopes **"A".**

4.3.2 No dia, hora e local previamente designados, reunir-se-ão a Comissão de Licitação e os licitantes habilitados, em sessão pública, para abertura dos envelopes **"B",** devendo ser obedecida a seguinte ordem de trabalho:

a - Verificação da autenticidade dos envelopes **"B";**

b - abertura dos envelopes **"B",** oportunidade em que os membros da Comissão de Licitação colocarão todas as propostas técnicas à disposição dos presentes para exame e rubrica, e marcará reunião para comunicar o resultado da análise, avaliação e classificação das mesmas e abertura das Propostas de Preços daquelas selecionadas, conforme estabelecico no subitem 5.2.1 das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** desta **CONCORRÊNCIA**.

4.4 ENVELOPE "C" - PROPOSTA DE PREÇOS

4.4.1 As disposições quanto ao credenciamento dos representantes, número de representantes credenciados e rotina para exame das propostas são as mesmas estabelecidas para a sessão de recebimento das propostas e abertura dos envelopes **"A" e "B".**

4.4.2 No dia, hora e local previamente designados, reunir-se-ão a Comissão de Licitação e os licitantes habilitados, em sessão pública, para abertura dos envelopes **"C",** devendo ser obedecida a seguinte ordem de trabalho:

a - Verificação da autenticidade dos envelopes **"C";**

b - abertura dos envelopes **"C",** oportunidade em que os membros da Comissão de Licitação e as proponentes rubricarão todas as primeiras vias dos documentos neles contidos.

4.4.3 Das reuniões de recepção de documentos e de propostas e de abertura das propostas serão lavradas atas circunstanciadas que mencionarão todos os proponentes, com a transcrição dos respectivos preços globais, registradas as reclamações e impugnações feitas e as demais ocorrências que interessarem ao julgamento da **CONCORRÊNCIA**. A ata será assinada pelos Membros da Comissão de Licitação e pelos representantes das proponentes.

5. ADJUDICAÇÃO

5.1 Após a homologação do resultado da licitação pela **CESAN** a adjudicação das **OBRAS E SERVIÇOS** objeto desta **CONCORRÊNCIA** se efetivará através de **CONTRATO** a ser firmado com a firma vencedora, de acordo com o modelo constante no **ANEXO II – MINUTA DO CONTRATO,** deste Edital, que define os direitos e obrigações da **CESAN** e da **CONTRATADA** e do qual fazem parte esta **CONCORRÊNCIA** e seus anexos, independentemente de transcrição.

5.2 A empresa vencedora será convocada pela **CESAN**, por escrito, para a assinatura do respectivo **CONTRATO** no prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados a partir da data da convocação, oportunidade em que se obriga a apresentar, devidamente revalidados, os documentos descritos nas letras "b" a "d" do subitem 3.1.1 das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** deste **Edital** que tenham tido os seus prazos de validade expirados. Se esta não aceitar ou não retirar o instrumento contratual no prazo estabelecido, a **CESAN** poderá convocar, na ordem de classificação, as licitantes remanescentes para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, ou revogar a licitação, independentemente das sanções administrativas previstas nos artigos 81 e 87 da Lei Federal nº 8.666, de 21/06/1993 e suas alterações.

5.3 Até **05 (cinco) dias** após a data de assinatura do **CONTRATO** a **CONTRATADA** se obriga a apresentar ao Fiscalizador do **CONTRATO** da **CESAN**, a caução de garantia de execução do **CONTRATO**, devendo a unidade responsável pela Fiscalização acompanhar o recebimento e encaminhar para análise da Coordenadoria de Assuntos Jurídicos.

6. MEDIÇÕES, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO e TRIBUTAÇÃO

6.1 Os pagamentos serão efetuados preferencialmente na praça de Vitória-ES, em um dos seguintes Bancos: BANESTES, Banco Real, Banco do Brasil ou Caixa Econômica Federal, mediante a apresentação à **CESAN**, de Notas Fiscais em 02 (duas) vias, sem emendas ou rasuras, devidamente aprovadas pela Fiscalização da **CESAN**.

6.2 O período de medição será mensal, entre os dias 16 (dezesseis) do mês anterior a 15 (quinze) do mês corrente, e a documentação pertinente (notas fiscais, guias, comprovantes, etc.) deverá ser entregue e protocolada na **CESAN,** obrigatoriamente até o dia 25 (vinte e cinco) corrente, para pagamento em 30 (trinta) dias.

6.2.1 As Notas Fiscais emitidas e protocoladas na **CESAN** após esta data, terão seus pagamentos postergados para o mês subseqüente ao previsto.

6.3 Deverá ser emitido Boletim de Medição e Nota Fiscal específica para cada Município de realização do objeto contratual (valor inicial P0)

6.3.1 Quando houver reajustamento, também deverá ser emitida Nota Fiscal específica por Município.

6.3.2 Os endereços e os CNPJ's da **CESAN** para cada Município constam na planilha "Endereços e CNPJ's Unificadores" constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS – RELAÇÃO DAS FILIAIS DA CESAN – ENDEREÇO E CNPJ'S UNIFICADORES**, deste Edital.

6.4 As Notas Fiscais, após conferidas, visadas e processadas serão liberadas para pagamento.

6.5 Para apresentação de **"Notas Fiscais de venda mercantil"** (fornecimento de produtos), a **CESAN** irá promover a verificação do destaque a título de ICMS.

6.5.1 Pelo fato da **CESAN** não ser contribuinte deste tipo de tributo, as Notas Fiscais deverão possuir destaque de **ICMS** com alíquota interna de cada Estado de emissão. Caso a **CONTRATADA** seja pessoa jurídica imune, isenta ou enquadrada no SuperSimples Nacional este destaque é vedado.

6.5.2 Produtos que possuem alíquota ou base de cálculo diferenciada para efeito de **ICMS** devem ser emitidas com registro da base legal que prevê o benefício fiscal no corpo da nota, e quando possível de cópia do referido ato legal;

6.6 Para apresentação de **"Notas Fiscais de Serviço"** ou Notas Fiscais Conjunta (produtos e serviços), a **CONTRATADA** deve emitir uma nota separada para cada Município de realização dos serviços. Os endereços e os CNPJ's da **CESAN** para cada Município constam na planilha "**Relação das Filiais da CESAN – Endereços e CNPJ's Unificadores**" constante do **ANEXO XVII,** deste Edital.

6.6.1 Quando do pagamento das Notas Fiscais de serviço, a **CESAN** fará as retenções de:

6.6.1.1 **IR** a alíquota de 1,5% (um vírgula cinco por cento) sobre o valor bruto dos serviços, quando pertinente, conforme lista de serviços do RIR/1999. Caso a **CONTRATADA** seja pessoa jurídica imune, isenta ou enquadrada no SuperSimples Nacional esta retenção não será realizada;

6.6.1.2 **PIS/COFINS/CSLL** a alíquota de 4,65% (quatro vírgula sessenta e cinco por cento) sobre o valor bruto dos serviços, quando pertinente, conforme serviços previstos na IN SRF nº459/2004;
OBS.: A retenção de PIS / COFINS / CSLL poderá ser realizada inclusive em pagamentos inferiores a R$ 5.000,00 (cinco mil reais), conforme permite o novo código civil (Lei 10.406/2002) através dos art.421 ao 435. Caso a **CONTRATADA** seja pessoa jurídica imune, isenta ou enquadrada no SuperSimples Nacional esta retenção não será realizada.

6.6.1.3 **ISSQN** para os devidos municípios a alíquota prevista em legislação municipal, para os serviços listados no inciso II do parágrafo 2º do art. 6º da Lei Complementar nº 116/2003.

6.6.1.3.1 Caso seja discriminado **no corpo da Nota Fiscal** valores separados referente a mão-de-obra, materiais e/ou equipamento utilizados na execução dos serviços, a base de cálculo do referido **ISSQN** poderá ser reduzida conforme legislação municipal vigente.

6.6.1.4 **INSS** a alíquota de 11% (onze por cento) do valor bruto de cada Nota Fiscal para a seguridade social, em atendimento à legislação pertinente, quando ocorra cessão de mão-de-obra ou empreitada.

6.6.1.4.1 Caso seja discriminado **no corpo da Nota Fiscal** valores separados referente a utilização de materiais e/ou equipamentos na execução dos serviços, conforme art. 126 da Instrução Normativa nº 971/2009, a **CESAN** fará a retenção de 11% (onze por cento) sobre:

I. O percentual previsto na cláusula de condições específicas: "fórmula de reajuste e composição do contrato" (aplicado sobre o valor bruto dos serviços), em obediência ao art. 121, da Instrução Normativa nº971/2009 da Previdência Social, ou;

II. Na falta do percentual previsto na alínea "I", 50% (cinqüenta por cento) do valor bruto dos serviços, em obediência ao Inciso I, do art. 122, da Instrução Normativa nº 971/2009 da Previdência Social.

6.6.1.4.2 Caso a **CONTRATADA** seja sociedade cooperativa ou pessoa jurídica isenta (art. 149 da IN INSS 971/2009) esta retenção não será realizada.

6.6.1.4.3 Quando da emissão da Nota Fiscal, a **CONTRATADA** deverá destacar o valor da retenção a título de "RETENÇÃO PARA SEGURIDADE SOCIAL", nas condições do parágrafo 6.6.1.4 ou 6.6.1.4.1, quando pertinente.

6.6.1.4.4 O destaque do valor retido deverá ser demonstrado após a descrição dos serviços prestados, como parcela dedutível apenas para produzir efeito no ato da quitação da Nota Fiscal, ou seja, não deverá ser deduzida do valor do respectivo documento, devendo ser apenas um simples destaque a fim de que não se altere a base de cálculo de qualquer tributo que incida sobre o valor bruto.

6.6.1.4.5 Ao efetuar o recolhimento do valor retido, a **CESAN** poderá encaminhar cópia da GPS à **CONTRATADA** após solicitação formal.

6.6.1.4.6 A Divisão de Contratos e Convênios da **CESAN** poderá alterar as condições estabelecidas para retenção de INSS em casos excepcionais, quando o serviço for prestado na área de construção civil, ou quando este ferir a legislação tributária em vigor.

6.6.2 Caso a **CONTRATADA** detenha algum tipo de dispositivo legal (mandado de segurança coletivo ou individual) que prevê a abstenção da retenção de tributos federais, o pagamento das Notas Fiscais ficam condicionados, por parte da **CONTRATADA**, da apresentação da Certidão de Objeto e Pé referente ao processo que deu causa ao mandado, obrigatoriamente em todas as medições, e com validade hábil.

6.7 Os pagamentos de Notas Fiscais de serviço (ou conjunta), ficam condicionados à apresentação, pela **CONTRATADA**, dos seguintes documentos:

a) Certidão Negativa de Débitos Federais (Conjunta SRF e PGFN), em todas as medições;
b) CND do INSS, em todas as medições;
c) Certidão de Regularidade Fiscal do FGTS, em todas as medições;
d) Declaração de optante pelo SuperSimples Nacional, quando pertinente, em todas as medições, conforme modelo do Anexo 1 da lei Complementar 128/2008;
e) Cópia da Guia de Recolhimento do **ISSQN** (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) referente ao mês anterior ao de execução do serviço objeto da contratação de cada município envolvido. Se a referida guia não for individual, deve-se apresentar também uma planilha de base de cálculo onde deve constar a(s) Nota(s) Fiscal (is) emitida(s) contra a **CESAN**. Quando da emissão da última Nota Fiscal, deverá ser apresentada a guia do próprio mês de execução dos serviços.
OBS.: Se a Nota Fiscal se enquadrar em serviço passível de retenção total a título de ISSQN a **CONTRATADA** fica desobrigada da apresentação da cópia do Recolhimento do referido tributo.
f) Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA quitada, na primeira medição apenas, e quando pertinente;
OBS.: A ART deverá ter a sua data de emissão condicionada ao efetivo início da execução dos serviços.
g) Cópia da Guia de Recolhimento do FGTS;
h) GFIP/RE, devidamente quitada do mês de execução dos serviços ou do mês imediatamente anterior. Quando da emissão da última Nota Fiscal deverá ser apresentada incondicionalmente a guia do próprio mês de execução dos serviços;
i) Cópia da GPS em concomitância com o relatório da GFIP;
j) Relação de empregado que atuam no contrato e resumo da folha de pagamento;
k) Comprovante de pagamento de salários, vale transporte e vale refeição;
l) Certidão de matrícula CEI para obras civis, quando pertinente;

6.8 Ocorrendo erros na apresentação das Notas Fiscais, as mesmas serão devolvidas à **CONTRATADA** para correção, ficando estabelecido que o atraso decorrente deste fato implicará em postergação da data do pagamento, sem que isto gere encargos financeiros para a **CESAN**.

6.9 A **CESAN** poderá deduzir dos pagamentos, importâncias que, a qualquer título, lhe forem devidas pela **CONTRATADA** em decorrência de inadimplemento do contrato.

6.10 Os valores correspondentes às Notas Fiscais vencidas e não pagas pela **CESAN** na forma contratual, sofrerão a incidência de multa de mora na base de 0,01% (zero vírgula zero um por cento) ao dia sobre a parcela em atraso, limitada a sua aplicação ao valor total desta, embasados no Código Civil Brasileiro. Os pagamentos das multas de mora serão efetuados pela **CESAN** em sua Tesouraria, contra apresentação de nota de débito contendo o número do **CONTRATO** e Notas Fiscais correspondentes.

6.11 Qualquer alteração, criação ou extinção de benefícios fiscais ou de tributos (impostos, taxas ou contribuição de melhoria) após a assinatura deste **CONTRATO**, que reflita comprovadamente nos preços ora contratados, facultará às partes a sua revisão para mais ou para menos, por mútuo e expresso acordo, observado a legislação vigente.

6.12 A critério da **CESAN**, o pagamento das Notas Fiscais poderá ser antecipado em relação ao cronograma original, observado os critérios estabelecidos na sua Resolução nº 4521, de 19/01/2005.

6.12.1 Neste caso, a **CONTRATADA** deverá formalizar o pedido através do **TERMO DE ACEITAÇÃO DE ANTECIPAÇÃO DE PRAZO DE PAGAMENTO**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS** deste Edital, devendo ser individual para cada pagamento.

6.13 O pagamento antecipado, uma vez aceito pela **CESAN**, será efetuado no prazo de 02 (dois) dias úteis, condicionado ao desconto no valor total da Nota Fiscal, conforme memória de cálculo constante do **MODELO DE TERMO DE ACEITAÇÃO DE ANTECIPAÇÃO DE PRAZO DE PAGAMENTO – ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS** do Edital.

6.14 As demais condições para a antecipação do pagamento encontram-se insertas na Resolução da Diretoria da **CESAN** antes mencionada.

6.15 Na hipótese de ocorrência de Reclamações Trabalhistas ou Ações Judiciais relacionadas aos **SERVIÇOS** objetos da presente licitação, em que a **CESAN** for indicada pelo reclamante como **RESPONSÁVEL SUBSIDIÁRIA**, serão deduzidos mensalmente dos créditos da **CONTRATADA**, indiferente da origem contratual, a totalidade dos gastos incorridos no período, para a promoção da defesa ou acompanhamento do processo, tais como passagens, deslocamentos, estadas, diárias, custo hora dos empregados da **CESAN** e valor dos honorários advocatícios e outros por ela eventualmente pagos.

6.16 À exceção de determinação judicial, os pagamentos e/ou créditos originários desta licitação, serão realizados em nome exclusivo da **CONTRATADA**, ficando estabelecida a inaplicabilidade de sua cessão a terceiros, conforme faculta o Código Civil de 2002 em seu artigo 286 e seguintes.

6.17 O desempenho da execução dos **SERVIÇOS** realizados pela **CONTRATADA** serão avaliados de acordo com os critérios estabelecidos na **Norma ENG/OB/032/02/10 – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CONTRATADA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA**, constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, deste Edital.

7. CAUÇÃO DE GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

7.1 A caução de garantia de execução do **CONTRATO** tem por objetivo oferecer garantia à **CESAN** quanto ao fiel cumprimento, pela **CONTRATADA**, de todas as obrigações direta ou indiretamente vinculadas ao **CONTRATO** a ela adjudicado.

7.2 Até **05 (cinco) dias** após a data de assinatura do **CONTRATO**, a **CONTRATADA** apresentará a caução de garantia de execução do **CONTRATO** no valor equivalente a 5% (cinco por cento) sobre o valor global do instrumento contratual, nas seguintes modalidades: Depósito Bancário, Seguro-Garantia ou Fiança Bancária.

7.2.1 Sempre que houver acréscimo de valor ou concessão de reajuste, deverá ser feito o correspondente reforço de garantia.

7.2.2 A proponente vencedora estará sujeita à prestação de garantia adicional, caso o valor de sua proposta esteja enquadrada no disposto no parágrafo 2º do artigo 48 da Lei Federal nº 8.666/1993 com a nova redação da Lei nº 9.648, de 27/05/1998.

7.3 O valor da caução e o seu prazo de validade deverão estar permanentemente atualizados até a expedição do Termo de Recebimento Definitivo das **OBRAS E SERVIÇOS**.

7.4 A caução de garantia de execução do **CONTRATO** será restituída mediante requerimento da **CONTRATADA**, após a expedição do Termo de Recebimento Definitivo das **OBRAS E SERVIÇOS**.

7.5 Na hipótese da caução de garantia ser prestada mediante Carta de Fiança Bancária, esta deverá ser apresentada com firma reconhecida e conter a expressa renúncia aos benefícios referidos nos artigos 366, 827, 835, 837 e 838 da Lei nº 10.406/2002 - CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO. Preferencialmente, o Banco fiador deverá ter filial em Vitória, Estado do Espírito Santo.

7.6 Havendo prorrogação de prazo formalmente admitida pela **CESAN**, deverá a **CONTRATADA** reapresentar quaisquer das modalidades de garantia previstas neste Edital e por essa escolhida, de forma a abranger o período de prorrogação, retendo a **CESAN** dos créditos da **CONTRATADA**, enquanto não efetivada tal garantia, o valor a ela correspondente.

7.7 Na hipótese de a caução de garantia ser apresentada sob a forma de seguro garantia, vigorarão as regras constantes das letras **"a"**, **"b", "c"** e **"d"** das observações do **MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA,** integrante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** deste Edital, além daquelas estabelecidas pelo IRB – Instituto de Resseguros do Brasil.

7.7.1 O prazo mínimo de validade da Carta de Fiança Bancária corresponderá ao prazo global do **CONTRATO**, nos termos do que dispõe o subitem 6.1 das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**, deste Edital, acrescido de 90 (noventa) dias.

8. CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

8.1 Todas as **OBRAS E SERVIÇOS** em desacordo com as especificações técnicas, assim como as falhas e/ou vícios de construção verificadas no ato do seu recebimento, de responsabilidade da **CONTRATADA,** deverão ser refeitos. Neste caso, o prazo para recuperação daquelas falhas será determinado pela **CESAN** e sua inobservância implicará aplicação das penalidades previstas nesta **CONCORRÊNCIA**.

8.2 A eventual reprovação das **OBRAS E SERVIÇOS** em qualquer fase de sua execução não implicará alteração dos prazos nem eximirá a **CONTRATADA** da aplicação das multas contratuais.

8.3 Os prazos de início de etapas de execução e de conclusão admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do **CONTRATO** e assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, devendo ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente da **CESAN**, desde que ocorra algum dos seguintes motivos:

1 - Alteração do projeto ou especificações pela **CESAN;**
2 - superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do **CONTRATO**;
3 - interrupção da execução do **CONTRATO** ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da **CESAN;**
4 - aumento das quantidades inicialmente previstas neste Edital, nos limites previstos no Item 11;
5 - impedimento de execução do **CONTRATO** por fato ou ato de terceiro, reconhecido pela **CESAN** em documento contemporâneo à sua ocorrência;
6 - omissão ou atraso de providências a cargo da **CESAN**, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente impedimento ou retardamento na execução do **CONTRATO**, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

OBSERVAÇÕES:

1 - Nenhuma parte será responsável para com a outra pelos atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito.
2 - Enquanto perdurarem os motivos de força maior ou caso fortuito, cessarão os deveres e responsabilidades de ambas as partes em relação às **OBRAS E SERVIÇOS** contratados.

8.4 Se a **CONTRATADA** ficar temporariamente impossibilitada, total ou parcialmente, por motivo de força maior, de cumprir com seus deveres e responsabilidades relativos às **OBRAS E SERVIÇOS** contratados, deverá comunicar por escrito e no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a existência daqueles motivos, devidamente comprovados, indicando a alteração de prazo pretendida.

8.5 O comunicado sobre força maior será julgado à época do seu recebimento com relação à aceitação ou não do fato alegado, podendo a **CESAN** constatar a sua veracidade.

8.6 Constatada a interrupção da execução das **OBRAS E SERVIÇOS** por motivo de força maior, o prazo estipulado no **CONTRATO** deverá ser prorrogado pelo período razoavelmente necessário à retomada das **OBRAS E SERVIÇOS**.

8.7 Qualquer dúvida com respeito a esta prorrogação de prazos será esclarecida e devidamente acordada entre a **CESAN** e a **CONTRATADA**, visando encontrar a melhor solução para ambas as partes. Entretanto, se a retomada das **OBRAS E SERVIÇOS**, por motivo de força maior, demandar prazo superior a 15 (quinze) dias, a **CESAN** poderá rescindir o **CONTRATO** ou cancelar parte das **OBRAS E SERVIÇOS**, tudo mediante comunicação por escrito à **CONTRATADA** e através do Termo Aditivo ao **CONTRATO**. Mediante tal rescisão ou cancelamento, a **CESAN** poderá, a seu critério, contratar a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** necessários ao cumprimento do objetivo do **CONTRATO**, de maneira e forma que lhe parecer mais adequada, observada a legislação vigente.

8.8 As **OBRAS E SERVIÇOS** somente serão recebidos pela **CESAN** após o atendimento de todas as condições estabelecidas neste Edital e nos demais documentos que o integram, observado o disposto na **NORMA INTERNA CESAN ENG/OB/019/03/2008,** constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** deste Edital.

8.9 A assinatura do Termo de Recebimento Definitivo não implicará eximir a **CONTRATADA** das responsabilidades e obrigações a que se refere o Código Civil Brasileiro.

9. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

9.1 As sanções administrativas decorrentes de inadimplência das obrigações contratuais encontram-se disciplinadas na legislação que rege esta licitação.

9.2 Relativamente à aplicação de multas, os percentuais a serem aplicados são os seguintes, limitados a 5% (cinco por cento) ao mês do valor da medição mensal nos casos de "**a**" a "**e**" relacionados a seguir, incluindo os reajustes ocorridos até a época da aplicação da multa:

a) De 0,2% (zero vírgula dois por cento) ao dia aplicado sobre o valor total da medição mensal atualizada na forma da lei (reajustada), quando a **CONTRATADA**, sem justa causa, não cumprir os prazos estipulados em **CONTRATO** para execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

b) De 0,2% (zero vírgula dois por cento) sobre o valor do somatório faturado nos itens da Planilha de código 214.XXX.XXXX (somatório do item 214), na medição no mês da reclamação por cada ocorrência de reclamação via Call Center (115) ou outros meios de comunicação por serviços mal executados (ex: pavimentação, calçada, não retirada de entulho, entre outros).

c) De uma vez o valor do serviço de construção do padrão / cavalete atualizado, definido conforme o tipo executado, nos casos de vazamento no padrão / cavalete não corrigido no prazo de 24h (vinte e quatro horas) depois de comunicado ou que tenha sido eliminado pela **CESAN**.

d) De 0,2% (zero vírgula dois por cento) ao dia aplicado sobre o valor total da medição mensal atualizada na forma da lei (reajustada), no caso de desatendimento de determinação da Fiscalização.

e) De 5% (cinco por cento) do valor da medição mensal, pelo descumprimento das demais cláusulas do **CONTRATO**, a ser cobrada extra ou judicialmente, conforme o caso, exceto aquelas cujas sanções são as já estabelecidas, sem prejuízo de responsabilidade civil e criminal que couber.

9.3 Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) do valor do **CONTRATO**, caso não seja entregue até o processamento da 3ª medição, a comprovação do treinamento realizado pelos gerentes e supervisores da **CONTRATADA** afetos ao **CONTRATO**, em Modelo de Excelência de Gestão da Qualidade, e a lista de participação dos colaboradores na reunião de repasse realizada pelos supervisores da **CONTRATADA** aos demais colaboradores envolvidos na execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

9.4 Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do instrumento contratual, no caso de rescisão, por culpa ou requerimento da **CONTRATADA**, sem motivo justificado ou amparo legal, a critério da **CESAN**.

9.5 Todas as reclamações, exceto o caso mencionado na letra "d" do subitem 9.2, oriundas do Call Center (115), outros meios de comunicação, ou pela fiscalização do contrato deverão ser atendidas no prazo máximo de 48h (quarenta e oito horas).

9.6 As multas previstas no subitem 9.2 poderão ser cumulativas, porém o percentual total de multa aplicado nas letras "a" a "e" do referido subitem será limitado a 5% (cinco por cento) do valor da medição do período.

9.7 Se for o caso de aplicação de quaisquer das penalidades previstas neste instrumento, a **CONTRATADA** deverá ser previamente comunicada para que possa exercer o seu direito de defesa no prazo assinalado pela **CESAN**. Caso suas justificativas sejam procedentes, mediante apresentação de documento comprobatório, e aceitas pela **CESAN**, a penalidade não será aplicada, de tudo fazendo-se constar de processo administrativo próprio.

9.8 Os valores referentes a multas e/ou penalidades serão descontados através de Ordem de Retenção (O.R.) encaminhada à Divisão de Contratos e Convênios juntamente com a Nota Fiscal no protocolo de pagamento das medições.

9.9 Caso, após o término, a obra não tenha sido recebida, ou seja, não tenha sido expedido o **Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços** em função de problemas da **CONTRATADA**, a **CONTRATADA** poderá ser suspensa temporariamente do Cadastro de Fornecedores pela Gerência de Logística, e impedida de participar de quaisquer tipos de licitações e de firmar contratos com a **CESAN** por um período de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da expiração do prazo estabelecido para a expedição do **Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços.**

9.10 As demais penalidades encontram-se descritas no **ANEXO IX– CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS**.

10. RESCISÃO

10.1 O **CONTRATO** poderá ser rescindido nos casos definidos no art. 78 e seguintes da Lei Federal nº 8.666/1993, e suas alterações.

11. SUPRESSÕES OU ACRÉSCIMOS

11.1 A **CONTRATADA** fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem nas **OBRAS E SERVIÇOS** até 25% (vinte e cinco por cento) do valor do **CONTRATO**, atualizado nos termos da Lei.

11.1.1 Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder o limite estabelecido no subitem anterior, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre as contratantes.

11.2 As supressões ou acréscimos referenciados serão considerados formalizados mediante a elaboração de Termo Aditivo ao instrumento contratual, conforme disposto na Resolução nº 4.663/2006, de 12/04/2006, da Diretoria da **CESAN**.

11.3 No caso de supressão das **OBRAS E SERVIÇOS**, se a **CONTRATADA** já houver adquirido materiais para aplicação nos mesmos antes do recebimento da Ordem de Supressão, pagar-lhe-á a **CESAN,** exclusivamente, os valores de tais materiais pelos preços de aquisição, regularmente comprovados, os quais passarão à propriedade da **CESAN**.

11.4 O percentual de 25% (vinte e cinco por cento) do valor do **CONTRATO** estabelecido no subitem 11.1, também abrange a possibilidade de se incluírem itens não previstos nas Planilhas de Preços, desde que afetos ao objeto contratado.

11.5 Os preços unitários não contemplados na planilha contratual serão aqueles constantes na **Tabela de Preços de Serviços da CESAN - ANEXO XV** deste Edital, referente à mesma data base da planilha contratual.

11.6 As **OBRAS E SERVIÇOS** não constantes na Planilha Contratual, nem na Tabela de Preços de Serviços da **CESAN**, terão seus custos apurados e negociados com base nos preços de mercado, retroagidos à data base contratual, através do índice de reajustamento, obedecendo ao seguinte procedimento:

11.6.1 A **CONTRATADA** deverá apresentar a composição de custo para análise e aprovação da **CESAN** através da I-DOC, utilizando-se ao BDI de 30% (trinta por cento) e Encargos Sociais de 120% (cento e vinte por cento), que são os utilizados pela **CESAN** nas Planilhas de Preços que balizam as licitações.

OBS.: Na elaboração da composição de custos supracitada, o valor da mão-de-obra, materiais e equipamentos obedecerão ao seguinte:

(1) Contratos que ainda não tiveram concessão de reajustamento:

- **a) Mão-de-Obra** – preço unitário idêntico ao da mesma categoria profissional considerada pelo SINDUSCON, na data base contratual P(0).
- **b) Material** – preço unitário de mercado na data base contratual P(0).
- **c) Equipamento** – preço unitário de mercado na data base contratual P(0), para aluguel ou aquisição.

(2) Contratos com reajustamento concedido:

- **a) Mão-de-Obra** – preço unitário idêntico ao da mesma categoria profissional considerada pelo SINDUSCON, retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.
- **b) Material** – preço unitário de mercado retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.
- **c) Equipamento** – preço unitário de aluguel ou aquisição retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.

11.7 Quando se tratar de Fornecimento de Materiais ou Serviços de Terceiros serão pagos mediante a apresentação da nota fiscal acrescida de uma taxa de administração de 25% (vinte e cinco por cento).

12. RECURSOS

12.1 Conforme estabelecido no art. 109 da Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações.

13. FISCALIZAÇÃO

13.1 A Fiscalização poderá a qualquer tempo, solicitar a substituição de pessoas da equipe da **CONTRATADA**, mediante justificativa, devendo o atendimento ser feito no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.

13.2 Quando do recebimento das Notas Fiscais, a Fiscalização promoverá uma conferência preliminar da documentação prevista na cláusula de pagamento, que constará de:

a) Verificação da data de emissão e de validade do CND do INSS, do CRF do FGTS, e da certidão conjunta da SRF/PGFN;

b) verificação da data do comprovante de inscrição da **CONTRATADA** no Cadastro do ISS (Imposto sobre **SERVIÇOS**) no(s) Município(s) onde os **SERVIÇOS** serão executados.

c) verificação da Guia de Recolhimento do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), se relativa ao mês anterior ou ao próprio mês de execução dos **SERVIÇOS** e se devidamente quitada. Na hipótese da Guia de **ISSQN** se referir ao mês anterior da execução dos **SERVIÇOS**, deverá a ela ser anexada cópia da Nota Fiscal respectiva. O valor do recolhimento deverá representar o percentual aplicável aos serviços, em conformidade com o Código Tributário do Município onde foram realizados. Confirmar se os **SERVIÇOS** foram executados em um ou mais Município, verificando o recolhimento distinto do **ISSQN** para cada Município onde foram executados os serviços;

d) verificação se o objeto do serviço constante da Anotação de Responsabilidade Técnica corresponde aos dados do **CONTRATO**;

e) verificação se a medição e faturamento estão a preços iniciais;

f) verificação se no campo "Descrição dos Serviços", no anverso da Nota Fiscal consta o número do **CONTRATO**, período de medição e descrição do objeto;

g) anotação (a ser promovida pela Fiscalização) no verso da Nota Fiscal, do número de empregados da **CONTRATADA** e/ou de subcontratada, que estiveram alocados para execução dos **SERVIÇOS** descritos no anverso da Nota Fiscal. Este quantitativo de empregados deverá manter relação com o constante da Relação de Empregados (RE) referente a GFIP (Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações a Previdência Social), da **CONTRATADA** e subcontratada, se for o caso.

h) verificação da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social (GFIP) e respectiva Relação de Empregado (RE), se refere ao mês anterior ou ao próprio mês de execução dos **SERVIÇOS** e se devidamente quitada, com o código de recolhimento 150;

i) verificação de que a GFIP/RE é exclusiva para os empregados alocados diretamente nos **SERVIÇOS** descritos na Nota Fiscal e se esta é relativa ao próprio mês de execução dos **SERVIÇOS** ou se relativo ao mês anterior. A GFIP e a GPS deverão estar correlacionada com a Nota Fiscal;

j) verificação da GPS concomitante com a GFIP;
k) verficação da listagem de funcionários na folha de pagamento e comprovantes de pagamentos;
l) verificação do comprovante de encerramento de matricula CEI na última medição, quando pertinente.

13.3 Quando do recebimento da última Nota Fiscal, a Fiscalização promoverá uma conferência preliminar da documentação a ela anexada, observando os critérios do subitem 13.2, entretanto os recolhimentos se referirão obrigatoriamente ao mês da execução dos **SERVIÇOS**. As Certidões Negativas relativas ao INSS, FGTS, ISS e do Conselho Regional competente (quando pertinente), deverão estar vigentes à data prevista para pagamento dos **SERVIÇOS**.

13.4 A **CONTRATADA** deverá manter atualizada junto à Fiscalização da **CESAN** a "Relação de Empregados dos Serviços", que contenha dados sobre seus empregados, tais como: nome do empregado, cargo/função, nº da carteira profissional e horário da jornada de trabalho. A **CESAN** poderá a qualquer momento solicitar a apresentação de outros documentos, inclusive carteira profissional dos empregados da **CONTRATADA**, para verificar o cumprimento da legislação sobre recolhimento dos Encargos Sociais e Trabalhistas, bem como a existência de vínculo empregatício.

13.4.1 Não serão admitidos na execução dos **SERVIÇOS** pessoas sem vínculo empregatício com a **CONTRATADA**, conforme o caso.

13.5 O desempenho da execução dos **SERVIÇOS** realizados pela **CONTRATADA** será avaliado de acordo com os critérios estabelecidos na **Norma ENG/OB/032/02/10 – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CONTRATADA DE SERVIÇO DE ENGENHARIA**, constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, deste Edital.

14. FORO

14.1 O Foro competente para dirimir quaisquer questões oriundas desta **CONCORRÊNCIA** será o da Comarca de Vitória, Capital do Estado do Espírito Santo.

SEÇÃO 2
CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO EDITAL

1. OBJETO

1.1 O **EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA - CESAN,** suas especificações técnicas, instruções e anexos fornecem os elementos indispensáveis à apresentação de propostas para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.**

1.1.1 A **CONTRATADA** deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, software, veículos com combustível, impressos e pessoal necessário para a execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

1.1.2 A **CONTRATADA** deverá utilizar durante a vigência do **CONTRATO**, veículos em perfeitas condições de segurança e funcionamento, com boa aparência externa e com até 03 (três) anos de fabricação, preferencialmente na cor branca. Os veículos deverão estar identificados com a inscrição **"A SERVIÇO DA CESAN", conforme ANEXO XIII – PADRONIZAÇÃO VISUAL,** do presente Edital.

1.2 As **OBRAS E SERVIÇOS** previstos nesta **CONCORRÊNCIA** serão executados de acordo com o que consta no **CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DA CESAN** do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS, no ANEXO I - PLANILHAS DE PREÇOS, no ANEXO IV – PROJETO BÁSICO, no ANEXO V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS, no ANEXO V – ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, no ANEXO VII – ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO, no ANEXO VIII – RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO OPERACIONAL E MODELAGEM MATEMÁTICA DO SETORES GAROTO E BOA VISTA, no ANEXO IX– CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS, no ANEXO X – CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS PELA CONTRATADA, no ANEXO XI– CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO** e no **ANEXO XII – LISTA DE PROJETOS** do presente Edital.

1.3 **As OBRAS E SERVIÇOS** ora licitados objetivam atender à solicitação da **GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE SERVIÇOS – O-GES** da **CESAN**, devidamente autorizados pela autoridade competente, e serão contratados sob a forma de execução indireta e no regime de **"EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO"**, através do tipo de licitação **"TÉCNICA E PREÇO"**.

1.4 Para perfeita formulação da proposta a empresa interessada **poderá participar da Reunião Técnica**, no dia **03/02/2011 às 09:00 horas** ou no dia **10/02/2011 às 09:00 horas**, ao local onde serão executados as **OBRAS E SERVIÇOS,** a qual deverá contar com a participação do representante técnico da empresa credenciada pelo licitante.

1.5 A reunião **não é obrigatória**, mas, caso haja interesse da empresa licitante, esta deverá agendar com a **Gerência de Engenharia de Serviços – O-GES, contato com a Engª Karla Ponzo no telefone (27) – 2127-5624,** com a antecedência de **02 (dois) dias úteis**.

1.6 A **CESAN**, através da **Gerência de Engenharia de Serviços – O-GES**, expedirá **Declaração de Participação da Reunião Técnica, conforme ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS,** constante deste Edital, a qual fará parte integrante dos **Documentos de Habilitação – Envelope** "**A**"

1.7 Caso a empresa interessada em participar da licitação julgue desnecessária sua presença na **Reunião Técnica**, deverá emitir e anexar aos **Documentos de Habilitação – Envelope "A"**, a **Declaração de Não Participação da Reunião Técnica**, **conforme ANEXOXVII – RELAÇÃO DE MODELOS,** constante deste Edital, devidamente assinada pelo Responsável Técnico e o Proprietário da empresa onde conste seu total conhecimento e conformidade com as condições e local de prestação das **OBRAS E SERVIÇOS**, confirmando não ter participado da **Reunião Técnica** por não necessitar de nenhuma outra informação complementar para elaboração de sua proposta, além das constantes do processo licitatório.

1.8 Para todos os efeitos, considerar-se-á que a **CONTRATADA** tem pleno conhecimento da natureza e do escopo das **OBRAS E SERVIÇOS**, das condições que possam afetar sua execução, dos materiais e equipamentos necessários, dos acessos aos locais onde os mesmos serão realizados, não podendo a **CONTRATADA** alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações sobre o(s) local(is) e as condições pertinentes ao objeto deste Edital.

2. FONTE DE RECURSOS

2.1 Os recursos financeiros para pagamento dos encargos resultantes desta **CONCORRÊNCIA** provêm de recursos próprios da **CESAN** e financiados pela **BNDES,** conforme **Código do Financiamento no SAP – 419601241.1 e Nº do Contrato com o BNDES nº 09.2.1430.1 e nº 09.6.0124.1.**

3. DOCUMENTOS QUE COMPÕEM A PROPOSTA A SER APRESENTADA

3.1 ENVELOPE "A" – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1.1 Os documentos que constarão do Envelope **"A"** de habilitação, devidamente atualizados, serão os seguintes:

a - Ato constitutivo, estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

b - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

c - publicação do balanço do último exercício anual, já exigível, acompanhado das respectivas demonstrações financeiras, que possibilite a apuração dos dados abaixo relacionados. Se a empresa não estiver obrigada à publicação, deverá apresentar cópia autenticada do balanço assinado pelo responsável legal e pelo contador registrado no órgão profissional competente, com indicação do número registro. Quando se tratar de empresa recém formada, que ainda não fechou o primeiro balanço anual, o balanço inicial é o que deve ser apresentado. Caso a proponente tenha optado pelo regime de tributação com base no lucro presumido, previsto no artigo 13, da Lei nº 8.541/1992, não mantendo escrituração contábil, deverá anexar cópia da Declaração Simplificada de Rendimento e Informações apresentada à Receita Federal e do Livro de Registro de Inventário relativos ao último exercício social exigível, em substituição ao balanço patrimonial. No caso de microempresa e de empresa de pequeno porte, nos termos da Lei nº 9.841/1999, deverá apresentar dados capazes de oferecer subsídio à avaliação dos dados abaixo relacionados:

c.1- índice de Liquidez Corrente igual ou maior que 1,10, estabelecido pela fórmula:

$$ILC = \frac{Ativo\ Circulante}{Passivo\ Circulante}$$

c.2- índice de Endividamento Total menor ou igual a 0,50, estabelecido pela fórmula:

$$ET = \frac{Passivo\ Circulante + Passivo\ exigível\ a\ longo\ prazo}{Ativo\ Total}$$

c.3- Disponibilidade Financeira Líquida com o valor => R$ 1.386.000,00 (Um milhão, trezentos e oitenta e seis mil reais):

A **disponibilidade financeira líquida** será obtida através da seguinte fórmula:

DFL = CFM – 10% Va

Onde:
Va = Valor residual dos contratos em andamentos de qualquer natureza, bem como dos novos contratos assinados ou a serem assinados; com Órgão ou Entidades da Administração Pública Direta ou Indireta, nas esferas Municipal, Estadual e Federal, bem como Entidades Privadas (podendo informar somente o valor residual) independentes de homologação, conforme relacionados no **ANEXO XIV – RELAÇÃO DETALHADA DAS OBRAS E VALOR RESIDUAL.**

CFM = Capacidade Financeira Máxima.

CFM = (AC + RLP + IF + IP) – (PC + ELP)

Onde:
AC = Ativo Circulante.
RLP(ANC)= Realizável a longo prazo (Ativo Não Circulante).
IF= Imobilizado financeiro (Investimentos).
IP= Imobilizado Permanente.
PC= Passivo Circulante.
ELP(PNC)= Exigível a longo prazo (Exigível a longo prazo).

d - Certidão Negativa de Falência ou Concordata, expedida pelo Cartório da 2ª Contadoria de Vitória, sito no Edifício Palácio da Justiça, na Comarca de Vitória - ES., quando a sede da empresa estiver localizada em Vitória, Serra, Vila Velha, Cariacica e Viana, neste Estado e, pelos Cartórios Distribuidores respectivos, quando a sede da empresa estiver localizada em outros Municípios.
Obs.: O prazo de validade desta Certidão é de 30 (trinta) dias corridos, contados da data de sua emissão.

e - Prova de inscrição no CNPJ.

f - Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal da sede da proponente. Relativamente à Fazenda Federal deverá ser apresentada a Certidão conjunta negativa da Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e da Receita Federal.

g - Certificado de Regularidade com o FGTS, atualizado.

h - Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (CND com o INSS), atualizada.

i - **Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** deste Edital.

j - **Declaração de Situação regular perante o Ministério do Trabalho**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** deste Edital.

k - Comprovação de que o capital social integralizado ou Patrimônio Líquido da empresa até a data de recebimento das propostas é igual ou superior ao valor de **R$ 1.386.000,00 (Um milhão, trezentos e oitenta e seis mil reais).**

k.1- A comprovação acima citada deverá ser feita através do Balanço Patrimonial ou alteração contratual, esta última devidamente registrada.

l - Certificado de registro e quitação da empresa proponente expedido pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA.

m - Declaração de que possui em seu quadro permanente profissional(is) devidamente inscrito(s) e regular(es) perante o CREA o(s) qual(is) se responsabilizará(ão) pela execução dos trabalhos.

n - T**ermo de Compromisso do Profissional** indicado na letra anterior, conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** deste Edital.

o - Prova de regularização do(s) referido(s) profissional(is) junto ao CREA, através de Certidão comprovando sua inscrição e quitação anual com o Órgão.

p - Prova de vinculação do responsável técnico com a licitante.

p.1- O referido profissional poderá ser diretor, sócio ou fazer parte do quadro permanente da empresa licitante, na condição de empregado ou contratado, devendo comprovar, obrigatoriamente, sua vinculação com a empresa, até a data da apresentação dos documentos de habilitação, através de Carteira de Trabalho, Contrato de Prestação de Serviços ou Ficha de Registro de Empregado, quando este não fizer parte do Contrato Social da firma proponente.

q - O profissional responsável técnico pela execução das **OBRAS E SERVIÇOS** deverá possuir atestado(s) de responsabilidade técnica, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), que comprove a aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto licitado:

r - **Declaração de Participação da Reunião Técnica**, fornecida pela **GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE SERVIÇOS**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS,** desta **CONCORRÊNCIA.**

r.1- **Declaração de Não Participação da Reunião Técnica**, emitida pelo **LICITANTE**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** desta **CONCORRÊNCIA.**

s - A não apresentação da declaração de participação ou não da **Reunião Técnica**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS,** desta **CONCORRÊNCIA**, ocasionará a inabilitação do licitante.

t - **Termo de Compromisso Público ou Particular** de Constituição de Consórcio observado o disposto no **subitem 2.2.4.** da **SEÇÃO 1 - CONDIÇÕES GERAIS DO EDITAL**, se for o caso.

t.1- As empresas consorciadas deverão apresentar os documentos referenciados sob as letras "a" a “j” , “k” a “r”, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

t.1.1- No caso de qualificação econômico-financeira, os valores exigidos nas letras “c.3” e “k” , serão acrescidos de 30% (trinta por cento).

u - **Declaração de Atendimento às Condições para Fornecimento de Materiais**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS**, desta **CONCORRÊNCIA**.

v - **Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte** (quando couber), conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, desta **CONCORRÊNCIA**.

As comprovações solicitadas acima poderão ser efetuadas em tantos CONTRATOS quanto dispuser à proponente, e terem sido executados em qualquer época.

OBSERVAÇÕES:

1 - Os documentos referenciados sob as letras **"a" a "h"** e **"k" a "v"** deverão ser apresentados na forma original ou respectivas cópias, para serem autenticadas por membro da Comissão de Licitação ou através de cópia autenticada por cartório competente.

2 - Caso as certidões expedidas pelas Fazendas Estadual e Municipal não tragam consignados os respectivos prazos de validade, e estes não sejam do nosso conhecimento, a Comissão de Licitação considerará como máximos os prazos vigentes no Estado do Espírito Santo e Município de Vitória, 90 (noventa) e 60 (sessenta) dias, respectivamente.

3- Os documentos referenciados sob as letras **"a", "b"** e **"e"** poderão ser, a critério da proponente, substituídos pelo Certificado de Inscrição no Cadastro de Fornecedores da **CESAN**, devendo a parte declarar, sob as penalidades cabíveis, a superveniência de **fato impeditivo da habilitação**, conforme modelo constante no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS,** deste Edital.

4- Caso o órgão emitente da documentação de regularidade relativa à habilitação esteja em greve, desde que comprovada pela licitante, será permitida a participação no certame sem a referida documentação, condicionando, no entanto, a contratação em definitivo, à apresentação de documento probante da regularidade, quando do retorno às atividades normais do órgão expedidor.

5- Comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte (letras "f", "g" e "h") deste subitem:

5.1- A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do **CONTRATO**.

5.2- As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação neste certame, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

5.3- Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, a contar da publicação da homologação do certame, prorrogáveis por igual período, a critério desta **CESAN**, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

5.4- Em caso de atraso por parte dos órgãos competentes para emissão de certidões negativas de débito ou certidões positivas com efeito de negativas, o licitante poderá apresentar à **CESAN** outro documento que comprove a extinção ou suspensão do crédito tributário, respectivamente nos termos dos Artigos 156 e 151 do Código Tributário Nacional, bem como a prova de protocolo do pedido da certidão comprobatória. Neste caso o licitante terá o prazo de 10 (dez) dias para apresentar certidão comprobatória de regularidade fiscal, prazo este que poderá ser prorrogado única e exclusivamente por motivo relacionado à impossibilidade do órgão responsável em emitir a certidão, o que deve ser comprovado pelo licitante.

5.5- A não regularização da documentação prevista nas letras "f", "g" e "h" do subitem 3.1.1 no prazo previsto no subitem 5.3 acima implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste **Edital**, procedendo-se à convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do **CONTRATO,** ou à revogação do procedimento licitatório.

3.1.2 Para efeito de apresentação dos documentos e certidões acima mencionados, não serão aceitos quaisquer protocolos, exceto na situação apresentada no subitem 5.4 das **OBSERVAÇÕES** acima.

3.1.3 A **CESAN** se reserva o direito de proceder diligências e extrair certidões para averiguar a veracidade das informações constantes nos documentos apresentados, caso julgue necessário, estando sujeita à inabilitação a licitante que apresentar documentos em desacordo com as informações obtidas pela Comissão, além de incorrer nas sanções previstas neste Edital.

3.2 ENVELOPE "B" - PROPOSTA TÉCNICA

3.2.1 A Proposta Técnica deverá ser redigida com clareza e de modo a oferecer fácil compreensão, apresentada preferencialmente em papel timbrado da empresa proponente, impressa em 1 (uma) via elaborada sem emendas, rasuras ou entrelinhas, numeradas, rubricadas em todas as suas folhas e assinada na última pelo representante legal da empresa proponente. A Proposta Técnica deverá atender, sem se restringir, aos seguintes requisitos:

A) EXPERIÊNCIA DA LICITANTE

- Atestado(s) em nome da **LICITANTE**, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de características semelhantes, de complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superiores e compatíveis com o objeto licitado, quais sejam:
  - ✓ Execução de serviços de implantação de adutoras (acima de 100mm) e/ou rede (acima de 50mm) de preferência contendo os serviços de: escavação mecânica, escavação em rocha sem uso de explosivos, escoramento, assentamento, ancoragem e reaterro.

- ✓ Execução de serviços de interligações de adutoras (acima de 100mm) e/ou redes (acima de 50mm) de preferência contendo os serviços de: localização, escavação, ancoragem e reaterro.
- ✓ Instalação de medidor de vazão do tipo hidrômetro, com diâmetro igual ou maior que 80mm.
- ✓ Instalação de medidor de vazão do tipo eletromagnético, com diâmetro igual ou maior que 200 mm.
- ✓ Execução de serviços de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis conforme procedimentos estabelecidos pela ABENDE, envolvendo, utilização de técnica de haste de escuta, geofone e correlacionador de ruídos de vazamentos.
- ✓ Execução de Ligação predial de água.
- ✓ Confecção de padrão de ligação de água.
- ✓ Supressão de ramal predial de água.
- ✓ Execução de Obra de Controle e Redução de Perdas em Sistema de Abastecimento de Água.

OBSERVAÇÕES:

1) As comprovações solicitadas acima poderão ser efetuadas em tantos contratos quanto dispuser a proponente, e terem sido executados em qualquer época obedecendo o número máximo de atestados estipulados na **Tabela 01 do subitem 5.2.1.1.**

2) Para comprovação da veracidade das informações apresentadas pelo **LICITANTE** que tenha se valido de atestados emitidos por signatários que não sejam contratantes titulares, fica reservada à **CESAN** a promoção de diligências necessárias, nos termos da Lei 8.666/93, art. 43, parágrafo 3º. Assim, a veracidade das informações prestadas e dos documentos apresentados pelo **LICITANTE** é de sua responsabilidade, sujeitando-se a sanções previstas nas legislações civil e penal. Os esclarecimentos e as informações prestadas por quaisquer das partes serão sempre por escrito; e estarão, a qualquer tempo, com vistas franqueadas no Dossiê do Processo de Licitação;

3) O(s) atestado(s) deve(m) conter preferencialmente:
   - ✓ Identificação da pessoa jurídica eminente.
   - ✓ Período de vigência do **CONTRATO**.
   - ✓ Objeto contratual.
   - ✓ Outras informações técnicas necessárias e suficientes para a avaliação das experiências.
   - ✓ Descrição dos serviços executados.

4) Caso o atestado fornecido não declare explicitamente as informações anteriormente descritas, caberá ao proponente declarar estas informações como folha de rosto de cada atestado apresentado, indicando telefones de contato atualizados com um representante da instituição emissora do atestado para os esclarecimentos que se fizerem necessários, conforme modelo existente no **ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS – FOLHA DE ROSTO PARA APRESENTAÇÃO DE ATESTADOS** deste edital.

B) EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA

- Comprovação de tempo de formado através de Cartão de Identidade Profissional do CREA ou do Diploma.
- Atestado(s), emitido(s) por pessoas jurídicas de direito publico ou privado, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), do(s) profissional(is) de nível superior detentor(es) do(s) atestado(s) de responsabilidade técnica por execução, sendo estes profissionais os indicados como Profissional 1 – Engenheiro e Profissional 2 – Coordenador. Os atestados deverão comprovar a execução de serviços de características semelhantes, de complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superiores às constantes nas **Tabelas 2 e 3 do subitem 5.2.1.1**, quais sejam:
  - ✓ Execução de serviços de implantação de adutoras (acima de 100mm) e/ou rede (acima de 50mm) de preferência contendo os serviços de: escavação mecânica, escavação em rocha sem uso de explosivos, escoramento, assentamento, ancoragem e reaterro.
  - ✓ Execução de serviços de interligações de adutoras (acima de 100mm) e/ou redes (acima de 50mm) de preferência contendo os serviços de: localização, escavação, ancoragem e reaterro.
  - ✓ Execução de Ligação predial de água.
  - ✓ Implantação de setor de abastecimento de distribuição de água tratada.
  - ✓ Instalação de medidor de vazão do tipo hidrômetro, com diâmetro igual ou maior que 80mm.

- ✓ Execução de serviços de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis conforme procedimentos estabelecidos pela ABENDE, envolvendo, utilização de técnica de haste de escuta, geofone e correlacionador de ruídos de vazamentos.
- ✓ Execução de obras de Controle e Redução de Perdas em Sistema de Abastecimento de Água.

Os atestados serão avaliados de acordo com as **Tabelas 2 e 3 do subitem 5.2.1.1**.

OBSERVAÇÃO:

1) A Certidão de Acervo Técnico – CAT deverá referir-se às atividades técnicas que façam parte das atribuições legais do profissional, sendo que somente serão aceitas as constantes do artigo 1º da Resolução 218 do CONFEA e relacionadas com a execução de serviços, a saber:
   - ✓ Coordenação;
   - ✓ Direção;
   - ✓ Execução;
   - ✓ Fiscalização;
   - ✓ Supervisão.
2) O profissional deverá fazer parte do quadro da empresa **LICITANTE** na data de assinatura do **CONTRATO**, na condição de:
   - ✓ empregado;
   - ✓ sócio;
   - ✓ diretor; ou
   - ✓ autônomo com contrato de prestação de serviços, registrado no Cartório de Títulos e Documentos.
3) Para os profissionais relacionados na Equipe Técnica que fazem parte do quadro permanente da empresa na condição de "empregado" serão necessárias as seguintes comprovações do vínculo empregatício com a Licitante, na data de assinatura do **CONTRATO**, através da apresentação de:
   - ✓ cópia da carteira de trabalho;
   - ✓ cópia da GFIP - Guia de Recolhimento do FGTS;
   - ✓ informações à Previdência Social com a respectiva Relação de Empregados (RE) referente ao mês da competência anterior ao mês de realização do recebimento das propostas.
4) Para os profissionais relacionados na Equipe Técnica como autônomo contratado, serão necessárias as devidas comprovações através de apresentação do contrato de trabalho, na data de assinatura do **CONTRATO**.
5) Para os "sócios" relacionados na Equipe Técnica, serão necessárias as seguintes comprovações:
   - ✓ contrato social da empresa, devidamente registrado na Junta Comercial ou o mesmo devidamente consolidado, sob pena de desclassificação.
6) Fica proibida a participação de um mesmo profissional em equipe de licitantes diferentes, sob pena de desclassificação de todas as licitantes.
7) A condição informada deverá ser, obrigatoriamente, comprovada por meio de documentação pertinente.
8) O(s) atestado(s) deve(m) conter preferencialmente:
   - ✓ identificação da pessoa jurídica eminente;
   - ✓ período de vigência do **CONTRATO**;
   - ✓ objeto contratual;
   - ✓ outras informações técnicas necessárias e suficientes para a avaliação das experiências;
   - ✓ descrição dos serviços executados.
9) Caso o atestado fornecido não declare explicitamente as informações anteriormente descritas, caberá ao proponente declarar estas informações como folha de rosto de cada atestado apresentado, indicando telefones de contato atualizados com um representante da instituição emissora do atestado para os esclarecimentos que se fizerem necessários, conforme modelo existente no **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS – FOLHA DE ROSTO PARA APRESENTAÇÃO DE ATESTADOS** deste edital.

3.3 ENVELOPE "C" - PROPOSTA DE PREÇOS

3.3.1 A proposta que constará do envelope **"C"** deverá conter:

a - **Carta Resumo da Proposta de Preços**, de acordo com o modelo constante do **ANEXO III,** deste Edital;

b - Planilhas de preços, geradas pelo programa de Proposta Eletrônica de Preços "**PEP CESAN**", impressas e devidamente rubricadas com os custos unitários e totais das **OBRAS E SERVIÇOS** ofertados, discriminados no **ANEXO I - PLANILHAS DE PREÇOS** deste Edital, acompanhada do CD-R contendo a Proposta de Preços gerada pelo programa "**PEP CESAN**"

OBSERVAÇÕES:

1. **O programa "PEP CESAN" gera um código de segurança (impresso na proposta em papel) para validação da proposta enviado no CD-R. Portanto, deve-se ter atenção na gravação do CD-R e impressão da proposta, para garantir a equivalência das mesmas.**
2. **O programa "PEP CESAN", bem como seu manual, deve ser obtido no site da CESAN – www.cesan.com.br – através do link "Licitações ⇨ Instruções".**
3. **Qualquer dúvida ou informações sobre a utilização do programa, além daquelas contidas no manual, podem ser obtidas através do Telefone (27) 2127-5505 e 2127-5414 ou através do e-mail propostaeletronica@cesan.com.br.**

3.3.2 O prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a **60 (sessenta)** dias corridos, contados a partir da data de sua apresentação.

3.3.3 As proponentes serão obrigadas a fornecer cotação para todos os itens indicados pela **CESAN** e constantes das **PLANILHAS DE PREÇOS – ANEXO I** deste **Edital**, sob pena de desclassificação.

3.3.4 O não atendimento a qualquer um dos subitens 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.3 incorrerá na desclassificação da proposta.

4. PREÇOS

4.1 O valor global do orçamento da **CESAN** para a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** previstos nesta licitação é de **R$ 13.860.457,75 (Treze milhões, oitocentos e sessenta mil, quatrocentos e cinqüenta e sete reais e setenta e cinco centavos),** referenciados ao mês de **DEZEMBRO/2010.**

4.2 Nos preços unitários e totais de cada serviço proposto estão incluídos:

1. Materiais em geral, exceto aqueles a serem fornecidos pela **CESAN** (hidrômetros e caixas termoplásticas para padrão n°1);
2. Mão-de-obra especializada ou não;
3. Transportes e deslocamentos em geral;
4. Testes dos serviços executados, conforme normas da ABNT.
5. Limpeza e varredura dos locais de trabalho;
6. Seguros em geral;
7. Equipamentos e ferramentas necessários;
8. Softwares para o gerenciamento dos serviços;
9. Encargos sociais, fiscais, comerciais e tributos de qualquer natureza, taxa de aprovação, licenciamento e liberação de serviços resultantes da execução do **CONTRATO**, inclusive licenças municipais e estaduais, observando ISS e Legislação Municipal correspondente;
10. Responsabilidade pelos danos causados diretamente à **CESAN** ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do **CONTRATO**;
11. Reparo em tubulações e interferências;
12. Despesas com Horas Extras;
13. Despesas com estadias e deslocamentos.

BDI composto de:

a) Administração central;

b) Administração local (mão de obra indireta, uniforme, equipamentos de proteção individual, vale transporte, alimentação conforme legislação e demais obrigações previstas em acordo coletivo vigente do SINDUSCON, despesas relativas ao cumprimento da NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Crachás de identificação, exames periódicos dos empregados, conforme legislação trabalhista, treinamentos diversos para a equipe envolvida na execução dos serviços, equipamentos e serviços relativos a comunicação de dados entre os empregados da própria **CONTRATADA** e para integração com o ambiente computacional da **CESAN**, infra-estrutura para disponibilizar os serviços de suporte e assistência técnica durante a duração do **CONTRATO**, despesas relativas a transporte, estadia e alimentação do pessoal envolvido na implantação do projeto, além de outras despesas correlatas);

c) Impostos;

d) Lucro.

OBSERVAÇÃO:

1. Na Composição de Custos deverão estar relacionado todos os insumos necessários à execução dos serviços, não sendo permitida a utilização da unidade "verba" para nenhum dos insumos.
2. As **OBRAS E SERVIÇOS** normalmente serão executados no horário normal não sendo necessária hora extra constantemente, exceto quando forem necessárias paralisações do Sistema e para cumprimento pela **CONTRATADA** dos prazos estabelecidos em contrato. Caso necessite realizar trabalhos aos sábados, domingos e feriados e fora do horário normal, os custos serão de responsabilidade da **CONTRATADA** sem ônus para a **CESAN**.

4.3 A eventual inadimplência da **CONTRATADA** com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à **CESAN** a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do **CONTRATO** ou restringir a regularização e o uso das **OBRAS E SERVIÇOS**.

4.4 Nas Reclamações Trabalhistas ou nas Ações Judiciais relacionadas às **OBRAS E SERVIÇOS** objeto da presente licitação, em que o Juízo de Primeira Instância decida pela procedência dos pedidos constantes na petição inicial, com a condenação da **CESAN**, a **CESAN** fará de imediato a retenção dentre os créditos existentes ou futuros da **CONTRATADA**, mesmo que de contrato diferente, até o valor atribuído à condenação. Este valor poderá ser revisto pela **CESAN**, através de solicitação de sua Unidade de Relações de Trabalho, quando o andamento do processo trabalhista indicar esta necessidade.

4.5 Os preços propostos pelos licitantes incluem, enfim, todas as despesas necessárias à execução total das **OBRAS E SERVIÇOS** licitados, bem como seus lucros, conforme as especificações e anexos contidos neste Edital.

5. AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

5.1 O critério a ser utilizado na avaliação e julgamento das propostas e posterior adjudicação, observados os dispositivos constantes do art. 45, inciso III da Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações, é o de **"TÉCNICA E PREÇO"**.

5.1.1 Aplica-se no julgamento das Propostas de Preços as exceções previstas nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, em relação às microempresas e empresas de pequeno porte, assim definidas no Capítulo II, da citada Lei.

5.2 A análise e julgamento das propostas serão realizadas em 02 (duas) fases:

5.2.1 FASE DE CLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

5.2.1.1 Os documentos constantes da Proposta Técnica – Envelope "**B**" serão analisados e julgados com base nos critérios descritos abaixo, cuja pontuação máxima será a seguinte:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
1	EXPERIÊNCIA DA LICITANTE	40
2	EQUIPE TÉCNICA	60
NOTA TÉCNICA		100

TABELA 1 – PONTUÇÃO PARA EXPERIÊNCIA DA LICITANTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		
1	**EXPERIÊNCIA CONFORME CONTEÚDO DE ATESTADOS**	**PONTUAÇÃO UNITÁRIA**	**PONTUAÇÃO MÁXIMA**
1.1	Demonstrando experiência da LICITANTE em **serviços de implantação de adutoras** (acima de 100mm) e/ou rede (acima de 50mm) (Mínimo 1.000 m).	• Extensão de 1.000 até 3.000 m = 2,0 pontos. • Extensão de 3.001 até 5.000 m = 4,0 pontos. • Extensão maior ou igual a 5.001 m = 6,0 pontos.	6 pontos
1.2	Demonstrando experiência da LICITANTE em execução de serviços de no mínimo 01 (uma) **interligação de adutoras** (acima de 100mm) **e/ou redes** (acima de 50mm).	• 1,0 ponto por interligação executada.	4 pontos
1.3	Demonstrando a experiência da LICITANTE em Instalação de no mínimo 01 (um) **medidor de vazão do tipo hidrômetro**, com diâmetro igual ou maior que 80mm.	• 2,0 pontos por macromedidor instalado.	4 pontos
1.4	Demonstrando a experiência da LICITANTE em Instalação de no mínimo 01 (um) **medidor de vazão do tipo eletromagnético**, com diâmetro igual ou maior que 200mm.	• 2,0 pontos por macromedidor instalado.	4 pontos
1.5	Demonstrando a experiência da LICITANTE em execução de **serviços de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis** conforme procedimentos estabelecidos pela ABENDE, envolvendo, utilização de técnica de haste de escuta, técnica de geofonamento e técnica de correlação de ruídos de vazamentos (Mínimo de 10 km pesquisados).	• Extensão pesquisada igual ou maior que 10km e menor que 15km = 1,5 pontos. • Extensão pesquisada igual ou maior que 15km e menor que 30km = 3,0 pontos. • Extensão pesquisada igual ou maior que 30km e menor que 50km = 4,5 pontos. • Extensão pesquisada igual ou maior que 50km = 6,0 pontos.	6 pontos
1.6	Demonstrando experiência da LICITANTE em **serviços de execução de ligação predial de água** (Mínimo de 250 serviços).	• De 250 a 500 serviços = 1,5 pontos. • De 501 a 750 serviços = 3,0 pontos. • Igual ou maior que 751 serviços = 5,0 pontos.	5 pontos
1.7	Demonstrando experiência da LICITANTE em **serviços de confecção de padrão de ligação de água** (Mínimo de 250 serviços).	• De 250 a 500 serviços = 1,0 ponto. • De 501 a 750 serviços = 2,0 pontos. • Igual ou maior que 751 serviços = 4,0 pontos.	4 pontos
1.8	Demonstrando experiência da LICITANTE em serviços de **supressão do ramal** predial de água (Mínimo de 250 serviços).	• De 250 a 500 serviços = 1,0 ponto. • De 501 a 750 serviços = 2,0 pontos. • Igual ou maior que 751 serviços = 4,0 pontos.	4 pontos
1.9	Demonstrando experiência da LICITANTE em **realização de Obra de Controle e Redução de Perdas em Sistema de Abastecimento de Água.**	• 1,0 ponto por obra.	2 pontos
1.10	Possuir certificado ISO 9000.	1 ponto	1 ponto
PONTUAÇÃO FINAL DA EMPRESA			**40 pontos**

OBS 1: A Empresa deverá pontuar obrigatoriamente nos itens 1.1; 1.3; 1.6; 1.7.

OBS 2: Caso a soma dos pontos dos atestados apresentados exceda o máximo de pontuação permitida por cada item será computado apenas a pontuação máxima do item.

TABELA 2 – EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA – PROFISSIONAL 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		
2	**PROFISSIONAL 1 - ENGENHEIRO -** Profissional de nível superior com formação em **Engenharia Civil, Mecânica, de Produção, de Produção Civil ou Ambiental.**		
2.1	**TEMPO DE FORMADO**	**PONTUAÇÃO**	**PONTUAÇÃO MÁXIMA**
2.1.1	≥ 3 anos e ≤ 10 anos	2	
2.1.2	> 10 anos e ≤ 15 anos	3	
2.1.3	> 15	5	
TOTAL ITEM 2.1			**5** pontos

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		
2.2	**EXPERIÊNCIA CONFORME CONTEÚDO DE ATESTADOS**	**PONTUAÇÃO UNITÁRIA**	**PONTUAÇÃO MÁXIMA**
2.2.1	Demonstrando experiência em **serviços de implantação de adutoras** (acima de 100mm) **e/ou rede** (acima de 50mm) (Mínimo 1.000 m).	• Extensão de 1.000 até 3.000 m = 2,0 pontos. • Extensão de 3.001 até 5.000 m = 4,0 pontos. • Extensão maior ou igual a 5.001 m = 6,0 pontos.	6 pontos
2.2.2	Demonstrando experiência em execução de serviços de no mínimo 01 (uma) **interligação de adutoras** (acima de 100mm) **e/ou redes** (acima de 50mm).	• 1,0 ponto por interligação executada.	4 pontos
2.2.3	Demonstrando experiência em serviços de execução de **ligação predial de água** (Mínimo de 250 serviços).	• De 250 a 500 serviços = 1,5 pontos. • De 501 a 750 serviços = 3,0 pontos. • Igual ou maior que 751 serviços = 5,0 pontos.	5 pontos
TOTAL DO ITEM 2.2			**15 pontos**
PONTUAÇÃO TOTAL DO PROFISSIONAL 1			**20 pontos**

OBS 1: Tempo de formado, comprovado por meio da carteira do CREA ou do diploma.

OBS 2: O Profissional 1 deverá ter tempo mínimo de formado de 03 (três) anos.

OBS 3: O profissional 1 deverá pontuar obrigatoriamente no item 2.2.1.

OBS 4: Caso a soma dos pontos dos atestados apresentados exceda o máximo de pontuação permitida por cada item será computado apenas a pontuação máxima do item.

TABELA 3 – EXPERIÊNCIA DA EQUIPE TÉCNICA – PROFISSIONAL 2

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		
3	**PROFISSIONAL 2 - COORDENADOR -** Profissional de nível superior com formação em **Engenharia.**		
3.1	**TEMPO DE FORMADO**	**PONTUAÇÃO**	**PONTUAÇÃO MÁXIMA**
3.1.1	≥ 5 anos e ≤ 10 anos	2	
3.1.2	> 10 anos e ≤ 15 anos	3	
3.1.3	> 15	5	

TOTAL ITEM 3.1 **5** pontos

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		
3.2	**EXPERIÊNCIA CONFORME CONTEÚDO DE ATESTADOS**	**PONTUAÇÃO UNITÁRIA**	**PONTUAÇÃO MÁXIMA**
3.2.1	Demonstrando experiência em no mínimo 01 (uma) **implantação de setor de abastecimento de distribuição de água tratada**.	• 2,5 pontos por setor de abastecimento implantado.	10 pontos
3.2.2	Demonstrando a experiência em Instalação de no mínimo 01 (um) **medidor de vazão do tipo hidrômetro ou eletromagnético**, com diâmetro igual ou maior que 80mm.	• 2,0 pontos por macromedidor instalado.	10 pontos
3.2.3	Demonstrando a experiência em execução de serviços de **pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis** conforme procedimentos estabelecidos pela ABENDE, envolvendo, utilização de técnica de haste de escuta, técnica de geofonamento e técnica de correlação de ruídos de vazamentos (Mínimo de 10 km pesquisados).	• Extensão pesquisada igual ou maior que 10km e menor que 30km = 3,0 pontos. • Extensão pesquisada igual ou maior que 30km e menor que 50km = 6,0 pontos. • Extensão pesquisada igual ou maior que 50km = 10,0 pontos.	10 pontos
3.2.4	Demonstrando experiência em execução de obras de **Controle e Redução de Perdas em Sistema de Abastecimento de Água**	• 1,0 pontos por obra.	5 pontos
TOTAL DO ITEM 3.2			**35 pontos**
PONTUAÇÃO TOTAL DO PROFISSIONAL 2			**40 pontos**
PONTUAÇÃO TOTAL DA EQUIPE TÉCNICA			**60 pontos**

OBS 1: Tempo de formado, comprovado por meio da carteira do CREA ou do diploma.

OBS 2: O Profissional 2 deverá ter tempo mínimo de formado de 05 (cinco) anos.

OBS 3: O Profissional 2 deverá pontuar obrigatoriamente nos itens 3.2.1.

OBS 4: Caso a soma dos pontos dos atestados apresentados exceda o máximo de pontuação permitida por cada item será computado apenas a pontuação máxima do item.

5.2.2 FASE DE CLASSIFICAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

5.2.2.1 Somente a licitante cuja proposta técnica seja considerada completa e em conformidade com as exigências do Edital, poderá ter seu envelope **"C"** aberto e sua proposta de preços julgada.

Serão eliminadas as propostas de preços que:

a- Estiverem incompletas, isto é, não contiverem informações suficientemente claras de forma a permitir a perfeita identificação quantitativa e qualitativa das **OBRAS E SERVIÇOS** licitados;

b- contiverem qualquer limitação ou condição divergente desta **CONCORRÊNCIA;**

c- apresentarem preços unitários superiores aos estabelecidos nas **PLANILHAS DE PREÇOS** da **CESAN – ANEXO I,** deste edital;

d- apresentarem prazos superiores aos estabelecidos nesta **CONCORRÊNCIA**;

e- deixarem de apresentar preços unitários e totais por item das **PLANILHAS DE PREÇOS – ANEXO I,** deste edital;

f - propostas que apresentarem, com as eventuais correções procedidas pela Comissão de Licitação, conforme observação a seguir, um valor total maior do que o valor máximo orçado pela **CESAN**. Para esse efeito o valor global máximo aceito pela **CESAN** é de **R$ 13.860.457,75 (Treze milhões, oitocentos e sessenta mil, quatrocentos e cinqüenta e sete reais e setenta e cinco centavos),** referenciados ao mês de **DEZEMBRO/2010.**

g- proposta que apresentar preço global manifestamente inexeqüível, ou seja, proposta cujo valor global seja inferior a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

1 - Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinqüenta por cento) do valor orçado pela **CESAN**, ou

2 - valor orçado pela **CESAN**.

OBSERVAÇÕES:

1 - Nos casos em que a Comissão de Licitação constate a existência de erros numéricos nas propostas, serão procedidas as correções necessárias para apuração dos preços globais, obedecidas as seguintes disposições:

1.1- Havendo divergência entre o valor global registrado sob forma numérica e o valor apresentado por extenso, prevalecerá este último;

1.2- havendo preços unitários diferentes para as **OBRAS E SERVIÇOS** de igual especificação, mesmo em fases distintas às **OBRAS E SERVIÇOS**, a Comissão de Licitação fará a correção, prevalecendo o de menor valor unitário;

1.3- havendo divergência nos subtotais provenientes dos produtos de quantitativos por preços unitários, a Comissão de Licitação procederá à correção dos subtotais, mantidos os quantitativos e os preços unitários da proposta;

1.4 - havendo cotação de preços unitários com mais de duas casas decimais, a Comissão procederá ao arredondamento dos mesmos, mantendo-se com 02 (duas) casas decimais.

5.3 As propostas de preços aprovadas serão classificadas em ordem crescente.

• A nota de Preço de cada licitante será calculada segundo a fórmula apresentada a seguir:

$$NPP = 100 \times \frac{MPP}{PA}$$

Onde:

NPP = Nota da Proposta de Preços da empresa em questão;

MPP = Menor Preço Proposto;

PA = Valor da Proposta em Análise.

Obs.: As notas assim obtidas devem ser arredondadas até os centésimos, de acordo com os critérios da NBR 5891 – ABNT – Regras de Arredondamento na numeração decimal.

5.4 PONDERAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICA – PREÇO

5.4.1 A pontuação da Nota Final será calculada pela média ponderada entre os pontos obtidos na proposta técnica (NPT) e na proposta de preços (NPP), obedecendo a seguinte razão e de acordo com a fórmula abaixo:

PROPOSTA TÉCNICA = 70% (setenta por cento)
PROPOSTA DE PREÇOS = 30% (trinta por cento)
TOTAL..... = 100% (cem por cento)

NF = (70 x NPT) + (30 x NPP), onde:
100

NF = Nota classificatória Final da empresa em questão.
NPT = Nota da Proposta Técnica da empresa em questão.
NPP = Nota da Proposta de Preços da empresa em questão.

A **Nota Final – NF**, será calculada com duas casas decimais, sem arredondamentos, sendo desprezadas as demais.

5.4.2. A classificação dos proponentes far-se-á em ordem decrescente dos valores das Notas Finais.

5.5 FASE FINAL DE CLASSIFICAÇÃO PARA ADJUDICAÇÃO

1 - Se a nota final mais bem classificada não tiver sido alcançada por microempresa ou empresa de pequeno porte e houver nota por microempresa ou empresa de pequeno porte igual ou até 10% (dez por cento) superior à melhor nota, situação denominada por empate ficto, proceder-se-á da seguinte forma:

a) A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada poderá, no prazo de 24 h (vinte e quatro horas) após a convocação pela Comissão de Licitação, nos termos estabelecidos no Artigo 11 do Decreto Estadual 2060-R, apresentar nova proposta inferior àquela considerada vencedora do certame, de acordo com subitem 3.2 e 5.2 desta Seção, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto deste Edital, sob pena de preclusão. A microempresa ou empresa de pequeno porte somente será considerada detentora da melhor proposta caso sua nota final, resultante da ponderação entre os fatores técnica e preço, seja menor do que a licitante originalmente melhor classificada.

b) Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da letra anterior, serão convocadas as licitantes remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese desta condição, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

c) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nesta condição, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta;

d) A Comissão de Licitação colherá em envelopes lacrados, no prazo de 24 h (vinte e quatro horas) a contar da intimação do resultado do julgamento das propostas, as propostas das microempresas ou empresa de pequeno porte que tenham interesse em exercer seu direito de preferência, caso a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada no certame não comprove sua regularidade fiscal ou deixe de assinar o **CONTRATO** nos prazos estipulados.

2 - Na hipótese da não-contratação nos termos previstos na condição anterior, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

5.6 No caso de empate entre as propostas de maior ***NOTA CLASSIFICATÓRIA FINAL – NF***, a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados.

5.7 A **CESAN** poderá desclassificar licitantes até a assinatura do **CONTRATO** por despacho fundamentado, sem direito à indenização ou ressarcimento e sem prejuízo de outras sanções cabíveis, se tiver conhecimento de fato ou circunstância anterior ou posterior ao julgamento da licitação que desabone sua idoneidade ou capacidade financeira, técnica ou administrativa.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

6.1 O prazo global para execução integral das **OBRAS E SERVIÇOS** é de **18 (dezoito) meses,** contados a partir da data da assinatura do **CONTRATO** e respectiva publicação de seu extrato na Imprensa Oficial.

7. FÓRMULA DE REAJUSTE E COMPOSIÇÃO DO CONTRATO

7.1 Os preços serão **fixos e irreajustáveis** pelo período de 1 (um) ano, admitindo-se, entretanto, o reajustamento, mediante autorização legislativa pertinente. Na oportunidade, serão utilizados para efeito de reajustamento, os índices setoriais compatíveis com o objeto licitado, aplicando-se a seguinte fórmula**:**

$$R = Vf \left[\frac{(S1 - S0)}{S0} \times 0{,}15 + \frac{(M1 - M0)}{M0} \times 0{,}65 + \frac{(E1 - E0)}{E0} \times 0{,}20 \right]$$

Sendo:

R = Valor do Reajustamento procurado.
Vf = Valor da Nota Fiscal a preço inicial do **CONTRATO** (PO).
S = Índice da coluna 1 (Índice Nacional de custo da construção - mão-de-obra, utilizando inclusive na retenção de INSS)).
M = Índice da coluna 2 (Índice Nacional de custo da construção - materiais).
E = Índice de Preços por Atacado segundo Estágios de Processamento (IPA-EP) – Bens Finais – Bens de Investimento – Máquinas e Equipamentos.
Índice com indicador "1" = Relativo ao mês anterior ao de concessão do reajustamento.
Índice com indicador "0" = Relativo ao mês anterior do orçamento da **CESAN**.
Data Base do Orçamento da CESAN = DEZEMBRO/2010.

7.2 Os índices acima serão retirados da **Revista Conjuntura Econômica** editada pela **Fundação Getúlio Vargas.**

7.3 O gerenciador do **CONTRATO** pela **CESAN** analisará, periodicamente, através de pesquisa, o valor praticado no mercado, visando mensurar a variação dos preços, propondo à **CONTRATADA** a revisão quando o preço praticado no **CONTRATO** for maior do que o preço praticado no mercado, nos termos do disposto na Resolução 4.663/2006 da **CESAN**.

7.4 As Notas Fiscais de reajustamento deverão ser apresentadas distintamente das Notas Ficais dos serviços a que se refiram.

8. FISCALIZAÇÃO/GERENCIAMENTO DO CONTRATO

8.1 A Fiscalização das **OBRAS E SERVIÇOS** objeto desta **CONCORRÊNCIA**, bem como a gestão financeira ficará a cargo da **GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO – O-GDA** através da **DIVISÃO DE SUPORTE DA DISTRIBUIÇÃO – O-DSD,** da **GERÊNCIA COMERCIAL– R-GCO** através da **DIVISÃO DE GESTÃO DA MEDIÇÃO – R-DGM** e da **GERÊNCIA DE RELAÇÃO COM O CLIENTE – R-GRC** através da **DIVISÃO SUL DE ATENDIMENTO AO CLIENTE – R-DCS** da **CESAN.**

8.2 A Fiscalização durante a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** avaliará a empresa **CONTRATADA** de acordo com os critérios estabelecidos na **Norma ENG/OB/032/02/2010 e Norma ENG/CA/049/01/2008** constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, deste Edital.

8.3 A Fiscalização poderá a qualquer tempo, solicitar a substituição de pessoas da equipe da **CONTRATADA**, mediante justificativa, devendo o atendimento ser feito no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.

Vitória (ES), 18 de janeiro de 2011.

EDITAL elaborado pela **DIVISÃO DE LICITAÇÃO/GERÊNCIA DE LOGÍSTICA,** com base nas informações fornecidas pela **GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE SERVIÇOS**

SEÇÃO 3
ANEXOS

ANEXO I - PLANILHAS DE PREÇOS

ANEXO II - MINUTA DO CONTRATO

ANEXO III - CARTA RESUMO DA PROPOSTA

ANEXO IV - PROJETO BÁSICO

ANEXO V - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS

ANEXO VI - ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO

ANEXO VII - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO

ANEXO VIII - RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO OPERACIONAL E MODELAGEM MATEMÁTICA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA

ANEXO IX - CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS

ANEXO X - CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS PELA CONTRATADA

ANEXO XI - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ANEXO XII - LISTA DE PROJETOS

ANEXO XIII - PADRONIZAÇÃO VISUAL

ANEXO XIV - RELAÇÃO DETALHADA DAS OBRAS E VALOR RESIDUAL

ANEXO XV - TABELA DE PREÇOS DE SERVIÇOS DA CESAN

ANEXO XVI - REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO PARA CONTRATADAS EM OBRAS E SERVIÇOS

ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS

ANEXO I
PLANILHA DOS PREÇOS ORÇADOS PELA CESAN

PROJETO DE REDUÇÃO DE PERDAS NOS SETORES GAROTO E BOA VISTA

Código PEP: O.VIL.RP.10.02
Código Diagrama: 5000327
Data: 10/1/2011 Data-Base: dez/10

Fase: CANTEIRO DE OBRAS

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
CANTEIRO DE OBRAS					50.134,16
2010100010	BARRACAO PARA ESCRITORIO	18,00	M2	356,26	6.412,68
2010100020	BARRACAO ABERTO PARA GUARDA TUBOS	35,00	M2	163,93	5.737,55
2010100040	BARRACAO FECHADO PARA DEPOSITO	40,00	M2	221,28	8.851,20
2010100070	PD ENTR ENERGIA ELET BAIXA TENSAO TRIF	1,00	UN	228,44	228,44
2010100080	LIGACAO PROVISORIA DE 3/4"	1,00	UN	94,81	94,81
2010100100	CERCA ARAME FARPADO E MOUROES CONCRET	70,00	M	39,74	2.781,80
2010100130	PLACAS DE OBRAS PD CESAN AG FINANCEIRO	6,00	M2	101,12	606,72
2010100220	FOSSA SEPTICA PRE-MOLDADA CAP 10 PESSOAS	1,00	UN	921,24	921,24
2010100230	SUMIDOURO PRE-MOLDADO CAP 10 PESSOAS	1,00	UN	698,94	698,94
2010100240	SANITARIOS ISOLADOS	1,00	UN	4.704,46	4.704,46
2010100300	BANHEIRO QUIMICO	24,00	UNM	795,68	19.096,32
Fase CANTEIRO DE OBRAS					**50.134,16**

Fase: SERVIÇOS COMERCIAIS

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
LIGAÇÕES PREDIAIS					30.170,88
2140101450	SUPRESSAO RAMAL EM LOCAIS DISPERSOS	324,00	UN	93,12	30.170,88
Serv Cadastramento, Leitura Hidrôm e Entrega Conta					148.498,40
2990000312	VIST CAMPO POR VARREDURA COM LACRACAO	21.838,00	UN	6,80	148.498,40
Serviços de Cortes, Religações e Lacre de Segurança					188.445,50
2920100040	REGUL DO RAMAL PARA RUA SEM PAVIMENTACA	65,00	UN	90,14	5.859,10
2920100050	REGUL DO RAMAL PARA RUA COM PARALELO	65,00	UN	122,05	7.933,25
2920100060	REGUL DO RAMAL PARA RUA COM ASFALTO	194,00	UN	287,89	55.850,66
2920100110	MURETA E ASSENT. PD 1 REG GV E LITORANEA	63,00	UN	431,11	27.159,93
2920100120	PD CAIXA ENTERRADA NA GV E LITORANEA	376,00	UN	146,78	55.189,28
2920100130	PD TIPO CAVALETE NA GV E LITORANEA	125,00	UN	154,62	19.327,50
2920100140	PADRAO 1 NAS REGIOES DA GV E LITORANEA	63,00	UN	242,22	15.259,86
2910100150	VISTORIA ADESAO-ABORD DOMIC COM CLIENTE	224,00	UN	8,33	1.865,92
Fase SERVIÇOS COMERCIAIS					**367.114,78**

Fase: BOOSTER

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
BOOSTER					138.430,09
2990000428	FORN/TROCA CJ M.BOMBA BOOSTER C.FLOREST	1,00	GB	15.244,23	15.244,23
2990000429	FORN/TROCA CJ M.BOMBAS BOOSTER P.COSTA	1,00	GB	16.556,83	16.556,83
2990000430	FORN/ EXEC.BOOSTER JABURUNA 2,CIVIL/ELET	1,00	GB	23.543,07	23.543,07
2990000482	FORN/TROCA CJ M.BOMBAS BOOSTER P.GLORIA	1,00	GB	16.295,53	16.295,53
2990000483	FORN/TROCA CJ M.BOMBAS BOOSTER JABURUN	1,00	GB	27.849,12	27.849,12
2990000484	FORN/EXEC.CIVIL/ELET BOOSTER A.M.MORENO	1,00	GB	24.792,63	24.792,63
2990000485	FORN/TROCA CJ M.BOMBAS BOOSTER GAROTO	1,00	GB	14.148,68	14.148,68
Fase BOOSTER					**138.430,09**

Fase: TELEMETRIA E TELECOMANDO SETOR GAROTO

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
FECHAMENTO					9.600,00
2990000132	CONFEC. CX ABRIGO P/TRANSM. PRESSAO (PT)	20,00	UN	480,00	9.600,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS/TELEFONIA/CABEAMENTO ESTRUTUR					287.840,80
2990000136	FORN. INST. UTR EAT / RADIO ANT MASTRO	1,00	UN	15.399,15	15.399,15
2990000137	FORN INST UTR- EEAT/RADIO ANTENA POSTE	1,00	UN	18.259,15	18.259,15
2990000138	ADEQ. UTR EXIST. EM EEAT AO NOVO CCM	5,00	UN	2.645,50	13.227,50
2990000139	FORN INSTAL UTR PONTO DE MEDICAO/GPRS	20,00	UN	12.047,75	240.955,00
INTERLIGAÇÕES					10.673,12
2990000133	INT. ENTRE REDE ÁGUA E CX ABRIGO/SEM PAV	4,00	UN	239,70	958,80
2990000134	INT ENTRE REDE ÁGUA E CX ABRIGO/PAVI-S	4,00	UN	455,12	1.820,48
2990000135	INT ENTRE REDE ÁGUA E CX ABRIGO/ASFALTO	12,00	UN	657,82	7.893,84
Fase TELEMETRIA E TELECOMANDO SETOR GAROTO					**308.113,92**

Fase: REDE DE DISTRIBUIÇÃO SETOR GAROTO

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
ESCORAMENTO / CONTENÇÃO					32.532,20
2050100010	ESCORAMENTO COM PONTALETEAMENTO	145,00	M2	4,95	717,75
2050100020	ESCORAMENTO DESCONTINUO	145,00	M2	19,41	2.814,45
2050100030	ESCORAMENTO CONTINUO	685,00	M2	31,32	21.454,20
2050100061	ESCORAMENTO COM PRANCHA METALICA	145,00	M2	52,04	7.545,80
ESGOTAMENTO					49.850,88
2060100010	ESGOT C/ AUX DE CJ MOTO-BOMBA ATE 10M3/H	552,00	HRS	12,34	6.811,68
2060100030	REBAI LENCOL FREATICO C/ PONT FILTRANTES	8,00	UN	5.379,90	43.039,20
FECHAMENTO					35.725,26
2090100070	ALVENARIA DE BLOCO CONCRETO E=0,20M	366,00	M2	42,19	15.441,54
2090100160	ALVENARIA BLOCO CONCR E=0,20M ESTRUTURA	366,00	M2	55,42	20.283,72
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					126.528,57
2080100041	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	13,00	M3	307,24	3.994,12
2080100080	FORMA PLANA EM CHAPA COMPENSADA RESINA	361,00	M2	53,18	19.197,98
2080100120	ARMADURA CA-50	8.160,00	KG	7,09	57.854,40
2080100135	CONCRETO CICLOPICO	15,35	M3	259,19	3.978,57
2080100200	CONCRETO FCK 200 KG/CM2, VIRADO NA OBRA	102,00	M3	370,70	37.811,40
2080100280	CONCRETO USINADO FCK 200 KG/CM2	10,00	M3	369,21	3.692,10
IMPERMEABILIZAÇÃO					31.554,72
2100100578	IMPERMEBILIZAÇÃO COM ELASTRON	612,00	M2	51,56	31.554,72
INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS					255.129,19
2160100630	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN350	2,00	UND	23.193,23	46.386,46
2160100620	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN300	4,00	UND	19.444,35	77.777,40
2170105315	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 200	6,00	UN	2.250,68	13.504,08
2170100157	FORN E ASSENT TAMPAO FºFº -DIM DIVERSAS	76,00	UN	667,89	50.759,64
2170100151	FORN E ASSENT DE TAMPAO FERRO FUNDIDO	10,00	UN	535,61	5.356,10
2170105284	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 75	2,00	UN	675,07	1.350,14
2170105325	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 250	6,00	UN	2.949,76	17.698,56
2170105381	FORN E ASSENT VENTOSA FºFº DN50 REDE 200	2,00	UN	13.420,93	26.841,86
2170105382	FORN E MONT DE DESCARGA DN 50 REDE 100	1,00	UN	1.905,34	1.905,34
2170105383	FORN E MONT DE DESCARGA DN 50 REDE 150	1,00	UN	2.116,47	2.116,47
2170105384	FORN E MONT DE DESCARGA DN 50 REDE 200	3,00	UN	2.223,15	6.669,45
2170105292	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 100	1,00	UN	902,57	902,57
2170105295	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 150	3,00	UN	1.287,04	3.861,12

INTERLIGAÇÕES					797.365,05
2170100138	INTERLIG DE REDES DN ATE 75	219,00	UN	156,60	34.295,40
2170100139	INTERLIG DE REDES DN ATE 100	79,00	UN	209,26	16.531,54
2170100140	INTERLIG DE REDES ACIMA DN > 100 ATE 200	67,00	UN	4.064,45	272.318,15
2170100141	INTERLIG DE REDES ACIMA DN > 200 ATE 300	54,00	UN	8.078,32	436.229,28
2170100142	INTERLIG DE REDES ACIMA DN > 300 ATE 500	3,00	UN	12.663,56	37.990,68
LIGAÇÕES PREDIAIS					204.220,20
2140101700	FORN LIG PREDIAL DN 20, NO LOCAL DA REDE	10,00	UN	164,31	1.643,10
2140101710	FORN LIG PREDIAL DN 20, EM LOCAL CONCENT	14,00	UN	117,88	1.650,32
2140101735	FORN LIG PRED DN 20, C/TE /PAV. ASF/CONC	190,00	UN	558,64	106.141,60
2140101745	FORN LIG PRED DN 20, C/TE /PAV. PAR/CONC	238,00	UN	273,45	65.081,10
2140101755	FORN LIG PRED DN 20, C/TE /PAV. PAV/CONC	84,00	UN	353,62	29.704,08
MOVIMENTO DE TERRA					121.859,25
2040100010	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	441,00	M3	21,45	9.459,45
2040100040	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	1.765,00	M3	8,73	15.408,45
2040100230	ATERRO COM AREIA SEM COMPAC CONTROLADA	563,00	M3	42,71	24.045,73
2040100260	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDR	844,00	M3	50,98	43.027,12
2040100290	ATERRO COM PO PEDRA C/ COMPAC CONTROLA	350,00	M3	59,49	20.821,50
2040100420	BOTA-FORA DE MATERIAIS COM USO CAMINHAO	1.900,00	MK	2,01	3.819,00
2040100200	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	150,00	M3	6,58	987,00
2040100190	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	150,00	M3	25,03	3.754,50
2040100430	BOTA-FORA DE MATERIAIS SEM USO CAMINHAO	50,00	M3	10,73	536,50
PAVIMENTAÇÃO					147.530,96
2150100010	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO	1.755,00	M2	12,59	22.095,45
2150100060	RETIRADA PAVIMENTO EM PAVI´S	326,00	M2	6,01	1.959,26
2150100601	EXECUCAO DE BASE EM SOLO BRITA	351,00	M3	54,42	19.101,42
2150100610	PINTURA LIGACAO SOBRE BASE(IMPRIMACAO)	1.755,00	M2	4,29	7.528,95
2150100617	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO	88,00	M3	914,00	80.432,00
2150100185	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PAVI-S	326,00	M2	28,28	9.219,28
2150100040	RETIRADA DE PAVIMENTO EM PARALELO	420,00	M2	4,65	1.953,00
2150100170	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PARALELO	420,00	M2	12,48	5.241,60
PISOS E REVESTIMENTOS					30.325,50
2100100270	REBOCO COMUM	1.092,00	M2	23,89	26.087,88
2100100310	CHAPISCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3	1.092,00	M2	3,75	4.095,00
2170100603	FORN E ASSENTAMENTO DE BRITA 2	2,00	M3	71,31	142,62
PROJETOS DE ÁGUA E ESGOTO/COMPLEMENTARES					5.661,98
2220400197	MOB/DESMOB DE EQUIPE DE SOND DIST <50KM	1,00	UN	895,48	895,48
2220400312	SONDAGEM A PERCUSSAO	5,00	M	54,35	271,75
2220400450	SONDAGEM A TRADO	5,00	M	47,25	236,25
2220600470	EQUIPE TOPOG COMP ESTAÇÃO TOTAL-POR DIA	3,00	UND	1.419,50	4.258,50
SERVIÇOS DE FUNDIÇÃO E SOLDAGEM					26.508,00
2170100387	TUBOS E CONEXÕES EM ACO COM SOLDA	1.200,00	KG	18,05	21.660,00
2170100388	PECAS EM PERFIL DE ACO	300,00	KG	16,16	4.848,00
SERVIÇOS PRELIMINARES					10.968,63
2030100015	TAPUME VEDACAO CONTINUO E SINAL EM TELA	200,00	M	2,57	514,00
2030100040	PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	5,00	M2	87,23	436,15
2030100050	PASSADICOS COM CHAPAS DE ACO	1.300,00	KG	6,58	8.554,00
2030100273	DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO	1,00	M3	313,08	313,08
2030100280	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	1,00	M3	92,96	92,96
2030100175	CONES DE SINALIZACAO COM SINALIZADOR	303,00	UND	1,19	360,57
2030100170	CONES DE SINALIZACAO	485,00	UND	0,91	441,35
2030100160	PLACAS DE SINALIZACAO	242,00	UND	1,06	256,52
SERVIÇOS TÉCNICOS					53.721,79
2020100020	LOCACAO ADUTORAS/REDES COM EQUIP TOPOG	14.289,00	M	1,48	21.147,72
2020100080	CADASTRO DE AGUA EM AUTOCAD	14.289,00	M	0,82	11.716,98
2220500150	ENSAIO COMPRESSAO SIMPLES-POR AMOSTRAG	34,00	UN	192,34	6.539,56
2220500160	ENSAIO CONSISTENCIA-POR AMOSTRAGEM	17,00	UN	195,00	3.315,00

SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA					3.882.102,49
2990000299	CAPEAMENTO DE REDE DN 50	86,00	UN	102,41	8.807,26
2990000307	CAPEAMENTO DE REDE DN 75	11,00	UN	111,95	1.231,45
2990000294	CAPEAMENTO DE REDE DN 100	14,00	UN	219,14	3.067,96
2990000295	ISOLAMENTO DE REDE DN 150	19,00	UN	3.355,69	63.758,11
2990000296	ISOLAMENTO DE REDE DN 200	3,00	UN	4.868,93	14.606,79
2990000297	ISOLAMENTO DE REDE DN 250	8,00	UN	8.418,89	67.351,12
2990000298	ISOLAMENTO DE REDE DN 300	2,00	UN	10.866,03	21.732,06
2130104080	FORN E ASSENT TUBO FºGº D 3", MOVIMENTO"	75,00	M	115,63	8.672,25
2130104075	FORN E ASSENT TUBO FºGº D 3", INC SINAL"	75,00	M	102,00	7.650,00
2130104070	FORN E ASSENT TUBO FºGº D 2", MOVIMENTO"	75,00	M	76,40	5.730,00
2130104065	FORN E ASSENT TUBO FºGº D 2", INC SINAL"	75,00	M	62,77	4.707,75
2130104155	FORN E ASSENT TUBO PVC PBA15 DN100/MOVIM	17,00	M	42,08	715,36
2130104150	FORN E ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 75/MOVIM	177,00	M	31,97	5.658,69
2130104145	FORN E ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 50/MOVIM	294,00	M	24,22	7.120,68
2130104047	FORN E ASSENT TUBO DEFOFO DN 150/MOV/PAR	290,00	M	98,79	28.649,10
2130104023	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 80/MOV/PARAL	321,00	M	220,92	70.915,32
2130104180	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 75/MOV/PAR	405,00	M	46,53	18.844,65
2130104175	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 50/MOV/PAR	1.124,00	M	38,78	43.588,72
2130104021	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 250/MOV/BLOC	38,00	M	417,51	15.865,38
2130104046	FORN E ASSENT TUBO DEFOFO DN 150/MOV/BLO	212,00	M	115,95	24.581,40
2130104170	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN100/MOV/BLO	194,00	M	71,23	13.818,62
2130104165	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 75/MOV/BLO	246,00	M	61,12	15.035,52
2130104160	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 50/MOV/BLO	500,00	M	53,37	26.685,00
2130104831	FORN E ASSENT TUBO FºFº JE DN 800/MOVIME	6,00	M	1.827,18	10.963,08
2130104915	FORN E ASSENT TUBO FºFº JE DN600/MOV/ASF	613,00	M	1.160,95	711.662,35
2130104900	FORN E ASSENT TUBO FºFº JE DN400/MOV/ASF	2.130,00	M	672,13	1.431.636,90
2130104042	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 300/MOV/ASFAL	193,00	M	549,57	106.067,01
2130104041	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 250/MOV/ASFAL	198,00	M	456,30	90.347,40
2130104040	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 200/MOV/ASFAL	1.172,00	M	389,91	456.974,52
2130104048	FORN E ASSENT TUBO DEFOFO DN 150/MOV/ASF	652,00	M	154,74	100.890,48
2130104200	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN100/MOV/ASF	1.850,00	M	104,20	192.770,00
2130104195	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 75/MOV/ASF	1.546,00	M	94,09	145.463,14
2130104190	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 50/MOV/ASF	1.813,00	M	86,34	156.534,42
Fase REDE DE DISTRIBUIÇÃO SETOR GAROTO					**5.811.584,67**

Fase: MACROMEDIÇÃO, VRP E PESQUISA DE VAZAMENTO SETOR GAROTO

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
IMPERMEABILIZAÇÃO					117,85
2170100791	FORN E COLOC DE BORRACHA NEOPREME E=5M	5,00	M2	23,57	117,85
INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS					281.465,74
2940300710	INST MEDIDOR ELETDN250 RED DN300 P DN250	2,00	UND	16.944,56	33.889,12
2190550090	MEDICAO DE PRESSAO INSTANTANEA	150,00	UN	79,70	11.955,00
2990000336	INST HIDROM DN100MM C/RED200-100 INC CON	1,00	UN	4.059,39	4.059,39
2990000337	INST HIDROM DN150MM C/RED200-150 INC CON	1,00	UN	5.072,31	5.072,31
2990000332	INST HIDROMETRO DN150MM INCL CONEXOES	1,00	UN	3.224,24	3.224,24
2940300526	INST MEDIDOR ELETROM. DN 300 S/ REDUÇÃO	1,00	UN	12.923,31	12.923,31
2940300521	INST MEDIDOR ELETROM. DN 250 S/ REDUÇÃO	1,00	UN	10.505,10	10.505,10
2940300705	INST MEDIDOR ELETDN200 RED DN250 P DN200	3,00	UND	15.121,81	45.365,43
2990000343	INST FILTRO TIPO Y DN150MM INCL CONEXOES	3,00	UN	2.904,04	8.712,12
2940300155	FORNECIMENTO DE HIDROMETRO DN 100 MM	1,00	UN	2.441,99	2.441,99
2990000339	FORNECIMENTO DE HIDROMETRO DN=150 MM	2,00	UN	3.691,94	7.383,88
2940300105	FORN MEDIDOR ELETROM. DN 200 S/ REDUÇÃO	3,00	UN	15.969,97	47.909,91
2940300110	FORN MEDIDOR ELETROM. DN 250 S/ REDUÇÃO	3,00	UN	17.659,10	52.977,30
2940300115	FORN MEDIDOR ELETROM. DN 300 S/ REDUÇÃO	1,00	UN	19.214,56	19.214,56
2190550020	LEVANT DA CURVA DE VELOC PONTO MEDIÇÃO	10,00	UN	261,24	2.612,40
2190550080	MED VAZAO REGIS C/MED PITOT DE 48 A 72 H	10,00	UN	834,20	8.342,00
2190320100	FORN E INST DE DISPOSITIVO DE RADIO FREQ	2,00	UN	403,82	807,64
2990000341	FORNECIMENTO DE FILTRO TIPO Y DN=150 MM	3,00	UN	1.356,68	4.070,04
Serviços de Cobrança e Arrecadação					280.556,26
2250300021	RELATORIO DIARIO DE SERVICOS	334,00	UN	6,28	2.097,52
2250300120	PESQUISA E DETECCAO DE VAZAM NAO VISIVEL	434,00	KM	641,61	278.458,74

	SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA					33.933,00
2250100170	RELATORIO AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE PERDA	1,00	UN	4.972,20	4.972,20
2990000014	RELAT. AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL POR DMC	20,00	UN	1.206,24	24.124,80
2170109295	FORN E INST DE ESTAÇÃO PITOMETRICA-EP	10,00	UN	483,60	4.836,00
Fase MACROMEDIÇÃO, VRP E PESQ DE VAZAMENTO SETOR GAROTO					**596.072,85**

Fase: ESTUDOS E PROJETOS SETOR GAROTO

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
	PROJETOS DE ÁGUA E ESGOTO/COMPLEMENTARES				124.878,94
2220150200	ELAB DE PROJ HIDRAULICO - PRANCHA A-1	12,00	UN	2.264,29	27.171,48
2220150250	ELAB DE PROJ ESTRUTURAL PRANCHA A-1	17,00	UN	1.808,78	30.749,26
2220150280	ELAB DE PROJ REDE DISTRIBUI PRANCHA A-1	3,00	KM	1.405,26	4.215,78
2220150300	ELABORAÇÃO DE PROJ ELETRICO PRANCHA A-1	21,00	UN	1.899,16	39.882,36
2220150380	ELABOR PROJ HIDRAU TRAVESSIA PRANCHA A1	5,00	UN	2.534,24	12.671,20
2220150390	READEQUACAO PROJETOS EXISTENTES	9,00	UN	761,84	6.856,56
2220150011	ELABORACAO DE AS BUILT DE PROJETO	10,00	UN	333,23	3.332,30
	Serviços Técnicos Profissionais - PJ				8.583,60
2220100610	ATUAL. DE CADAS UNID SIST AGUA EXC 15KM	10,87	KM	116,94	1.271,14
2220100625	CALIBR UNID DE S.A.A. CADASTR EXCED 15KM	10,87	KM	204,63	2.224,33
2220100635	ANALISE OPER SETOR S.A.A. EXCED A 15KM	10,87	KM	468,09	5.088,14
	SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA				50.868,59
2990000015	READEQ. ANÁLISE OP. EXIST. EM SOFTW	217,35	KM	234,04	50.868,59
Fase ESTUDOS E PROJETOS SETOR GAROTO					**184.331,14**

Fase: TELEMETRIA E TELECOMANDO SETOR BOA VISTA

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
	FECHAMENTO				4.800,00
2990000132	CONFEC. CX ABRIGO P/TRANSM. PRESSAO (PT)	10,00	UN	480,00	4.800,00
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS/TELEFONIA/CABEAMENTO ESTRUTUR				120.477,50
2990000139	FORN INSTAL UTR PONTO DE MEDICAO/GPRS	10,00	UN	12.047,75	120.477,50
	INTERLIGAÇÕES				5.336,56
2990000133	INT. ENTRE REDE ÁGUA E CX ABRIGO/SEM PAV	2,00	UN	239,70	479,40
2990000134	INT ENTRE REDE ÁGUA E CX ABRIGO/PAVI-S	2,00	UN	455,12	910,24
2990000135	INT ENTRE REDE ÁGUA E CX ABRIGO/ASFALTO	6,00	UN	657,82	3.946,92
Fase TELEMETRIA E TELECOMANDO SETOR BOS VISTA					**130.614,06**

Fase: REDE DE DISTRIBUIÇÃO SETOR BOA VISTA

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
	ESCORAMENTO / CONTENÇÃO				20.271,97
2050100010	ESCORAMENTO COM PONTALETEAMENTO	91,00	M2	4,70	427,70
2050100020	ESCORAMENTO DESCONTINUO	91,00	M2	19,41	1.766,31
2050100030	ESCORAMENTO CONTINUO	426,00	M2	31,32	13.342,32
2050100061	ESCORAMENTO COM PRANCHA METALICA	91,00	M2	52,04	4.735,64
	ESGOTAMENTO				17.942,36
2060100010	ESGOT C/ AUX DE CJ MOTO-BOMBA ATE 10M3/H	1.454,00	HRS	12,34	17.942,36
	FECHAMENTO				27.526,02
2090100070	ALVENARIA DE BLOCO CONCRETO E=0,20M	282,00	M2	42,19	11.897,58
2090100160	ALVENARIA BLOCO CONCR E=0,20M ESTRUTURA	282,00	M2	55,42	15.628,44

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					86.045,17
2080100041	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	7,00	M3	307,24	2.150,68
2080100080	FORMA PLANA EM CHAPA COMPENSADA RESINA	278,00	M2	53,18	14.784,04
2080100120	ARMADURA CA-50	3.433,00	KG	7,09	24.339,97
2080100135	CONCRETO CICLOPICO	20,00	M3	259,19	5.183,80
2080100215	CONCRETO GROUT FCK 180 KG/CM2	56,00	M3	356,33	19.954,48
2080100200	CONCRETO FCK 200 KG/CM2, VIRADO NA OBRA	43,00	M3	370,70	15.940,10
2080100280	CONCRETO USINADO FCK 200 KG/CM2	10,00	M3	369,21	3.692,10
IMPERMEABILIZAÇÃO					4.795,08
2100100578	IMPERMEBILIZAÇÃO COM ELASTRON	93,00	M2	51,56	4.795,08
INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS					364.393,15
2170105381	FORN E ASSENT VENTOSA FºFº DN50 REDE 200	1,00	UN	13.420,93	13.420,93
2160100640	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN400	2,00	UND	30.006,71	60.013,42
2160100630	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN350	2,00	UND	23.193,23	46.386,46
2160100620	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN300	4,00	UND	19.444,35	77.777,40
2160100610	FORN E MONT DESC DN 100 EM REDE DN 350	1,00	UND	2.897,84	2.897,84
2160100600	FORN E MONT DESC DN 100 EM REDE DN 250	1,00	UN	2.421,83	2.421,83
2170105386	FORN E ASSENT VENTOSA FºFº DN50 REDE 250	3,00	UN	15.423,98	46.271,94
2170105389	FORN E ASSENT VENTOSA FºFº DN50 REDE 350	1,00	UN	16.553,42	16.553,42
2170105295	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 150	10,00	UN	1.325,13	13.251,30
2170105315	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 200	8,00	UN	2.250,68	18.005,44
2170105320	FORN E ASSENT DE REGISTRO FºFº FF DN 250	2,00	UN	2.684,33	5.368,66
2170100151	FORN E ASSENT DE TAMPAO FERRO FUNDIDO	20,00	UN	535,61	10.712,20
2170100144	FORN E ASSENT DE TAMPAO FERRO FUNDIDO	40,00	UN	535,61	21.424,40
2170105385	FORN E ASSENT VENTOSA FºFº DN50 REDE 100	1,00	UN	14.961,48	14.961,48
2170105382	FORN E MONT DE DESCARGA DN 50 REDE 100	2,00	UN	1.905,34	3.810,68
2170105384	FORN E MONT DE DESCARGA DN 50 REDE 200	5,00	UN	2.223,15	11.115,75
INTERLIGAÇÕES					221.801,00
2170100142	INTERLIG DE REDES ACIMA DN > 300 ATE 500	3,00	UN	12.337,21	37.011,63
2170100138	INTERLIG DE REDES DN ATE 75	62,00	UN	156,60	9.709,20
2170100139	INTERLIG DE REDES DN ATE 100	20,00	UN	191,70	3.834,00
2170100140	INTERLIG DE REDES ACIMA DN > 100 ATE 200	30,00	UN	3.872,92	116.187,60
2170100141	INTERLIG DE REDES ACIMA DN > 200 ATE 300	7,00	UN	7.865,51	55.058,57
LIGAÇÕES PREDIAIS					153.793,06
2140101700	FORN LIG PREDIAL DN 20, NO LOCAL DA REDE	1,00	UN	164,66	164,66
2140101710	FORN LIG PREDIAL DN 20, EM LOCAL CONCENT	1,00	UN	120,29	120,29
2140101735	FORN LIG PRED DN 20, C/TE /PAV. ASF/CONC	113,00	UN	561,57	63.457,41
2140101755	FORN LIG PRED DN 20, C/TE /PAV. PAV/CONC	255,00	UN	353,14	90.050,70
MOVIMENTO DE TERRA					99.742,52
2040100010	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	335,00	M3	21,45	7.185,75
2040100040	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	1.338,00	M3	8,73	11.680,74
2040100190	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	150,00	M3	25,03	3.754,50
2040100200	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	150,00	M3	6,58	987,00
2040100230	ATERRO COM AREIA SEM COMPAC CONTROLADA	356,00	M3	42,71	15.204,76
2040100260	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDR	831,00	M3	50,98	42.364,38
2040100290	ATERRO COM PO PEDRA C/ COMPAC CONTROLA	140,00	M3	59,49	8.328,60
2040100420	BOTA-FORA DE MATERIAIS COM USO CAMINHAO	4.810,00	MK	2,01	9.668,10
2040100430	BOTA-FORA DE MATERIAIS SEM USO CAMINHAO	53,00	M3	10,73	568,69
PAVIMENTAÇÃO					85.014,66
2150100610	PINTURA LIGACAO SOBRE BASE(IMPRIMACAO)	1.156,00	M2	4,29	4.959,24
2150100617	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO	58,00	M3	914,00	53.012,00
2150100010	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO	1.156,00	M2	12,59	14.554,04
2150100060	RETIRADA PAVIMENTO EM PAVI´S	88,00	M2	6,01	528,88
2150100185	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PAVI-S	88,00	M2	28,93	2.545,84
2150100601	EXECUCAO DE BASE EM SOLO BRITA	173,00	M3	54,42	9.414,66
PISOS E REVESTIMENTOS					13.161,06
2100100270	REBOCO COMUM	471,00	M2	23,89	11.252,19
2100100310	CHAPISCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3	471,00	M2	3,75	1.766,25
2170100603	FORN E ASSENTAMENTO DE BRITA 2	2,00	M3	71,31	142,62

PROJETOS DE ÁGUA E ESGOTO/COMPLEMENTARES					3.937,68
2220400312	SONDAGEM A PERCUSSAO	2,00	M	54,35	108,70
2220400450	SONDAGEM A TRADO	2,00	M	47,25	94,50
2220600470	EQUIPE TOPOG COMP ESTAÇÃO TOTAL-POR DIA	2,00	UND	1.419,50	2.839,00
2220400197	MOB/DESMOB DE EQUIPE DE SOND DIST <50KM	1,00	UN	895,48	895,48
SERVIÇOS PRELIMINARES					10.959,60
2030100015	TAPUME VEDACAO CONTINUO E SINAL EM TELA	200,00	M	2,57	514,00
2030100040	PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	5,00	M2	86,03	430,15
2030100050	PASSADICOS COM CHAPAS DE ACO	1.300,00	KG	6,58	8.554,00
2030100160	PLACAS DE SINALIZACAO	242,00	UND	1,06	256,52
2030100170	CONES DE SINALIZACAO	485,00	UND	0,91	441,35
2030100175	CONES DE SINALIZACAO COM SINALIZADOR	303,00	UND	1,18	357,54
2030100273	DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO	1,00	M3	313,08	313,08
2030100280	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	1,00	M3	92,96	92,96
SERVIÇOS TÉCNICOS					18.931,91
2020100010	TESTE DE ESTANQUEIDADE	4.845,00	M	0,77	3.730,65
2020100020	LOCACAO ADUTORAS/REDES COM EQUIP TOPOG	4.845,00	M	1,48	7.170,60
2020100080	CADASTRO DE AGUA EM AUTOCAD	4.845,00	M	0,82	3.972,90
2220500150	ENSAIO COMPRESSAO SIMPLES-POR AMOSTRAG	14,00	UN	192,34	2.692,76
2220500160	ENSAIO CONSISTENCIA-POR AMOSTRAGEM	7,00	UN	195	1.365,00
SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA					1.491.049,73
2130104190	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 50/MOV/ASF	930,00	M	87,04	80.947,20
2130104160	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 50/MOV/BLO	1.456,00	M	54,62	79.526,72
2130104195	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN 75/MOV/ASF	156,00	M	96,15	14.999,40
2130104200	FORN ASSENT TUBO PVC PBA15 DN100/MOV/ASF	106,00	M	107,88	11.435,28
2130104035	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 150/MOV/ASFAL	82,00	M	332,03	27.226,46
2130104000	FORN E ASSENT TUBO FºFº JE DN 150, MOVIM	10,00	M	258,95	2.589,50
2130104040	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 200/MOV/ASFAL	55,00	M	396,87	21.827,85
2130104041	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 250/MOV/ASFAL	160,00	M	465,34	74.454,40
2130104042	FORN E ASSENT TUBO FºFº DN 300/MOV/ASFAL	602,00	M	560,53	337.439,06
2130104895	FORN E ASSENT TUBO FºFº JE DN350/MOV/ASF	936,00	M	633,24	592.712,64
2130104900	FORN E ASSENT TUBO FºFº JE DN400/MOV/ASF	352,00	M	686,44	241.626,88
2990000299	CAPEAMENTO DE REDE DN 50	14,00	UN	102,41	1.433,74
2990000307	CAPEAMENTO DE REDE DN 75	4,00	UN	111,95	447,80
2990000294	CAPEAMENTO DE REDE DN 100	20,00	UN	219,14	4.382,80
Fase REDE DE DISTRIBUIÇÃO SETOR BOA VISTA					**2.619.364,97**

Fase: MACROMEDIÇÃO, VRP E PESQUISA DE VAZAMENTO SETOR BOS VISTA

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
IMPERMEABILIZAÇÃO					70,71
2170100791	FORN E COLOC DE BORRACHA NEOPREME E=5M	3,00	M2	23,57	70,71
INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS					154.445,19
2940300105	FORN MEDIDOR ELETROM. DN 200 S/ REDUÇÃO	4,00	UN	15.969,97	63.879,88
2940300591	INST MEDIDOR ELETROM.C/RED DN300 P/DN200	1,00	UN	15.494,19	15.494,19
2940300700	INST HIDROM DN150 C/ RED DN300 P/ DN150	1,00	UND	6.280,19	6.280,19
2940300705	INST MEDIDOR ELETDN200 RED DN250 P DN200	2,00	UND	15.121,81	30.243,62
2940300715	INST MEDIDOR ELETDN200 RED DN400 P DN200	1,00	UND	18.332,31	18.332,31
2190550090	MEDICAO DE PRESSAO INSTANTANEA	75,00	UN	79,70	5.977,50
2190320100	FORN E INST DE DISPOSITIVO DE RADIO FREQ	2,00	UN	403,82	807,64
2190550020	LEVANT DA CURVA DE VELOC PONTO MEDIÇÃO	5,00	UN	261,24	1.306,20
2190550080	MED VAZAO REGIS C/MED PITOT DE 48 A 72 H	5,00	UN	834,20	4.171,00
2990000341	FORNECIMENTO DE FILTRO TIPO Y DN=150 MM	1,00	UN	1.356,68	1.356,68
2990000343	INST FILTRO TIPO Y DN150MM INCL CONEXOES	1,00	UN	2.904,04	2.904,04
2990000339	FORNECIMENTO DE HIDROMETRO DN=150 MM	1,00	UN	3.691,94	3.691,94
Serviços de Cobrança e Arrecadação					111.185,88
2250300021	RELATORIO DIARIO DE SERVICOS	132,00	UN	6,28	828,96
2250300120	PESQUISA E DETECCAO DE VAZAM NAO VISIVEL	172,00	KM	641,61	110.356,92

	SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA					19.452,60
2250100170	RELATORIO AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE PERDA	1,00	UN	4.972,20	4.972,20
2990000014	RELAT. AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL POR DMC	10,00	UN	1.206,24	12.062,40
2170109295	FORN E INST DE ESTAÇÃO PITOMETRICA-EP	5,00	UN	483,60	2.418,00
Fase MACROMEDIÇÃO, VRP E PESQ DE VAZAMENTO SETOR BOA VISTA					**285.154,38**

Fase: ESTUDOS E PROJETOS SETOR BOA VISTA

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
	PROJETOS DE ÁGUA E ESGOTO/COMPLEMENTARES				30.425,63
2220150280	ELAB DE PROJ REDE DISTRIBUI PRANCHA A-1	1,00	KM	1.405,26	1.405,26
2220150300	ELABORAÇÃO DE PROJ ELETRICO PRANCHA A-1	1,00	UN	1.899,16	1.899,16
2220150380	ELABOR PROJ HIDRAU TRAVESSIA PRANCHA A1	2,00	UN	2.534,24	5.068,48
2220150390	READEQUACAO PROJETOS EXISTENTES	3,00	UN	761,84	2.285,52
2220150011	ELABORACAO DE AS BUILT DE PROJETO	5,00	UN	333,23	1.666,15
2220150200	ELAB DE PROJ HIDRAULICO - PRANCHA A-1	4,00	UN	2.264,29	9.057,16
2220150250	ELAB DE PROJ ESTRUTURAL PRANCHA A-1	5,00	UN	1.808,78	9.043,90
	Serviços Técnicos Profissionais - PJ				3.403,43
2220100610	ATUAL. DE CADAS UNID SIST AGUA EXC 15KM	4,31	KM	116,94	504,01
2220100625	CALIBR UNID DE S.A.A. CADASTR EXCED 15KM	4,31	KM	204,63	881,96
2220100635	ANALISE OPER SETOR S.A.A. EXCED A 15KM	4,31	KM	468,09	2.017,47
	SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA				20.150,84
2990000015	READEQ. ANÁLISE OP. EXIST. EM SOFTW	86,10	KM	234,04	20.150,84
Fase ESTUDOS E PROJETOS SETOR BOA VISTA					**53.979,91**

Fase: TRAVESSIAS AÉREAS

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
	INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS				200.343,48
2130103399	TRAVESSIA ADUTORA AÇO DN250-SETOR GAROT	1,00	GB	106.329,93	106.329,93
2130103401	TRAVESSIA ADUTORA AÇO DN400-SETOR GAROT	1,00	GB	94.013,55	94.013,55
Fase TRAVESSIAS AÉREAS					**200.343,48**

Fase: ADUTORA DN 400 MM

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
	ESCORAMENTO / CONTENÇÃO				215.968,64
2050100010	ESCORAMENTO COM PONTALETEAMENTO	968,00	M2	4,70	4.549,60
2050100020	ESCORAMENTO DESCONTINUO	968,00	M2	19,41	18.788,88
2050100030	ESCORAMENTO CONTINUO	4.542,00	M2	31,32	142.255,44
2050100061	ESCORAMENTO COM PRANCHA METALICA	968,00	M2	52,04	50.374,72
	ESGOTAMENTO				9.440,10
2060100010	ESGOT C/ AUX DE CJ MOTO-BOMBA ATE 10M3/H	765,00	HRS	12,34	9.440,10
	FECHAMENTO				8.922,62
2090100160	ALVENARIA BLOCO CONCR E=0,20M ESTRUTURA	161,00	M2	55,42	8.922,62
	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				102.839,03
2080100041	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	2,00	M3	307,24	614,48
2080100080	FORMA PLANA EM CHAPA COMPENSADA RESINA	636,00	M2	53,18	33.822,48
2080100135	CONCRETO CICLOPICO	190,00	M3	259,19	49.246,10
2080100215	CONCRETO GROUT FCK 180 KG/CM2	32,00	M3	356,33	11.402,56
2080100280	CONCRETO USINADO FCK 200 KG/CM2	21,00	M3	369,21	7.753,41
	INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS				1.717.940,66

	2990000506	FORN/MONT. VENTOSA DN50 EM REDE DN400,	3,00	UN	16.614,28	49.842,84
	2990000498	FORN/MONT.DESCARGA DN100 EM REDE DN400	3,00	UN	3.183,52	9.550,56
	2170100144	FORN E ASSENT DE TAMPAO FERRO FUNDIDO	9,00	UN	535,61	4.820,49
	2990000501	INTERLIG.EM REDE EXIST.DN350 E 400MM COM	2,00	UN	11.767,89	23.535,78
	2990000492	ASSENT.TUBO FOFO DN400MM INCLUSIVE	2.550,00	M	178,03	453.976,50
	2990000476	FORN.TUBO FOFO K7 PB JE NBR7675 DN 400MM	2.550,00	M	449,18	1.145.409,00
MOVIMENTO DE TERRA						12.606,33
	2040100010	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	72,00	M3	21,45	1.544,40
	2040100040	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	289,00	M3	8,73	2.522,97
	2040100070	ESCAVACAO MAN EM ROCHA S/ USO EXPLOSIVO	1,00	M3	553,80	553,80
	2040100190	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	64,00	M3	25,03	1.601,92
	2040100200	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	150,00	M3	6,58	987,00
	2040100290	ATERRO COM PO PEDRA C/ COMPAC CONTROLA	39,00	M3	59,49	2.320,11
	2040100420	BOTA-FORA DE MATERIAIS COM USO CAMINHAO	1.445,00	MK	2,01	2.904,45
	2040100430	BOTA-FORA DE MATERIAIS SEM USO CAMINHAO	16,00	M3	10,73	171,68
PAVIMENTAÇÃO						14.199,24
	2150100010	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO	203,00	M2	12,59	2.555,77
	2150100601	EXECUCAO DE BASE EM SOLO BRITA	30,00	M3	54,42	1.632,60
	2150100610	PINTURA LIGACAO SOBRE BASE(IMPRIMACAO)	203,00	M2	4,29	870,87
	2150100617	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO	10,00	M3	914,00	9.140,00
PISOS E REVESTIMENTOS						9.950,40
	2100100270	REBOCO COMUM	360,00	M2	23,89	8.600,40
	2100100310	CHAPISCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3	360,00	M2	3,75	1.350,00
SERVIÇOS PRELIMINARES						37.089,80
	2030100160	PLACAS DE SINALIZACAO	128,00	UND	1,06	135,68
	2030100170	CONES DE SINALIZACAO	255,00	UND	0,91	232,05
	2030100175	CONES DE SINALIZACAO COM SINALIZADOR	159,00	UND	1,18	187,62
	2030100015	TAPUME VEDACAO CONTINUO E SINAL EM TELA	400,00	M	2,57	1.028,00
	2030100040	PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	15,00	M2	86,03	1.290,45
	2030100050	PASSADICOS COM CHAPAS DE ACO	5.200,00	KG	6,58	34.216,00
SERVIÇOS TÉCNICOS						7.828,50
	2020100080	CADASTRO DE AGUA EM AUTOCAD	2.550,00	M	0,82	2.091,00
	2020100010	TESTE DE ESTANQUEIDADE	2.550,00	M	0,77	1.963,50
	2020100020	LOCACAO ADUTORAS/REDES COM EQUIP TOPOG	2.550,00	M	1,48	3.774,00
Fase ADUTORA DN 400 MM						**2.136.785,32**

Fase: ADUTORA DN 600 MM

Serviço	TxtBreve	Qtd.	UMB	Custo Unitário	Custo Total
ESCORAMENTO / CONTENÇÃO					69.208,42
2050100010	ESCORAMENTO COM PONTALETEAMENTO	310,00	M2	4,70	1.457,00
2050100020	ESCORAMENTO DESCONTINUO	310,00	M2	19,41	6.017,10
2050100030	ESCORAMENTO CONTINUO	1.456,00	M2	31,32	45.601,92
2050100061	ESCORAMENTO COM PRANCHA METALICA	310,00	M2	52,04	16.132,40
ESGOTAMENTO					2.393,96
2060100010	ESGOT C/ AUX DE CJ MOTO-BOMBA ATE 10M3/H	194,00	HRS	12,34	2.393,96
FECHAMENTO					5.763,68
2090100160	ALVENARIA BLOCO CONCR E=0,20M ESTRUTURA	104,00	M2	55,42	5.763,68

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					19.524,01
2080100041	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	2,00	M3	307,24	614,48
2080100080	FORMA PLANA EM CHAPA COMPENSADA RESINA	71,00	M2	53,18	3.775,78
2080100135	CONCRETO CICLOPICO	11,00	M3	259,19	2.851,09
2080100215	CONCRETO GROUT FCK 180 KG/CM2	21,00	M3	356,33	7.482,93
2080100280	CONCRETO USINADO FCK 200 KG/CM2	13,00	M3	369,21	4.799,73
INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS/HIDRAULICAS					835.029,30
2990000499	FORN/MONT.DESCARGA DN200 EM REDE DN600	1,00	UN	5.734,65	5.734,65
2990000495	ASSENT.TUBO FOFO DN 600MM INCLUSIVE	648,00	M	262,66	170.203,68
2990000479	FORN.TUBO FOFO K7 PB JE NBR7675 DN 600MM	648,00	M	816,63	529.176,24
2160100640	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN400	1,00	UND	30.805,49	30.805,49
2170105139	FORN E INST VALV BORB BI FOFO C/ F DN500	1,00	UN	41.544,04	41.544,04
2170100144	FORN E ASSENT DE TAMPAO FERRO FUNDIDO	5,00	UN	535,61	2.678,05
2990000503	INTERLIG.EM REDE EXIST.DN600 C/ FORN.MAT	2,00	UN	18.714,97	37.429,94
2990000507	FORN/MONT. VENTOSA DN75 EM REDE DN600,	1,00	UN	17.457,21	17.457,21
MOVIMENTO DE TERRA					9.882,84
2040100010	ESCAVACAO MANUAL SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	59,00	M3	21,45	1.265,55
2040100040	ESCAVACAO MECAN SOLO 1ªCAT PROF ATE 3M	237,00	M3	8,73	2.069,01
2040100070	ESCAVACAO MAN EM ROCHA S/ USO EXPLOSIVO	1,00	M3	553,80	553,80
2040100190	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL	54,00	M3	25,03	1.351,62
2040100200	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	127,00	M3	6,58	835,66
2040100290	ATERRO COM PO PEDRA C/ COMPAC CONTROLA	23,00	M3	59,49	1.368,27
2040100420	BOTA-FORA DE MATERIAIS COM USO CAMINHAO	1.144,00	MK	2,01	2.299,44
2040100430	BOTA-FORA DE MATERIAIS SEM USO CAMINHAO	13,00	M3	10,73	139,49
PAVIMENTAÇÃO					8.350,34
2150100010	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO	115,00	M2	12,59	1.447,85
2150100601	EXECUCAO DE BASE EM SOLO BRITA	17,00	M3	54,42	925,14
2150100610	PINTURA LIGACAO SOBRE BASE(IMPRIMACAO)	115,00	M2	4,29	493,35
2150100617	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO	6,00	M3	914,00	5.484,00
PISOS E REVESTIMENTOS					8.098,52
2100100270	REBOCO COMUM	293,00	M2	23,89	6.999,77
2100100310	CHAPISCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3	293,00	M2	3,75	1.098,75
SERVIÇOS PRELIMINARES					18.193,60
2030100160	PLACAS DE SINALIZACAO	32,00	UND	1,06	33,92
2030100170	CONES DE SINALIZACAO	65,00	UND	0,91	59,15
2030100175	CONES DE SINALIZACAO COM SINALIZADOR	41,00	UND	1,18	48,38
2030100015	TAPUME VEDACAO CONTINUO E SINAL EM TELA	200,00	M	2,57	514,00
2030100040	PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	5,00	M2	86,03	430,15
2030100050	PASSADICOS COM CHAPAS DE ACO	2.600,00	KG	6,58	17.108,00
SERVIÇOS TÉCNICOS					1.989,36
2020100010	TESTE DE ESTANQUEIDADE	648,00	M	0,77	498,96
2020100020	LOCACAO ADUTORAS/REDES COM EQUIP TOPOG	648,00	M	1,48	959,04
2020100080	CADASTRO DE AGUA EM AUTOCAD	648,00	M	0,82	531,36
Fase ADUTORA DN 600 MM					**978.434,03**
REDUÇÃO DE PERDAS NOS SETORES GAROTO E BOA VISTA - O.VIL.RP.10.02					**13.860.457,75**

ANEXO I
PLANILHA DE PREÇOS PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

OBSERVAÇÃO:

A PLANILHA PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DEVERÁ SER PREENCHIDA ATRAVÉS DO PROGRAMA "PROPOSTA ELETRÔNICA DE PREÇOS – PEP" DA CESAN, DISPONIBILIZADO NO SITE www.cesan.com.br – ATRAVÉS DO LINK "LICITAÇÕES".

AS INFORMAÇÕES PARA A ENTREGA DA PROPOSTA CONSTAM DO SUBITEM 3.2 DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DESTE EDITAL.

ANEXO II
MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº ...../.....
REF.: EDITAL Nº 017/2010 DE CONCORRÊNCIA - CESAN

CONTRATO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS QUE ENTRE SI FAZEM A COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN E A EMPRESA .....

Por este instrumento particular, a **COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO**, sociedade de economia mista estadual, sediada na Av. Governador Bley, 186, 3º andar, Centro – Edfº BEMGE, Vitória - ES, inscrita no C.N.P.J sob nº 28.151.363/0001-47, doravante designada **CESAN**, neste ato representada por seus Diretores Presidente e de Operação Metropolitana, respectivamente, os Srs. **NEIVALDO BRAGATO e CARLOS EDUARDO FERNANDES SALEME,** e a empresa....., com sede ..... inscrita no CNPJ sob o nº ....., a seguir denominada **CONTRATADA**, neste ato representada por ..... (qualificação, identidade, CPF e residência), firmam o presente **CONTRATO PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO,** cujo processo está protocolado na **CESAN** sob o nº 854.2010.00394, aprovado pela Diretoria da **CESAN** em sua reunião nº _____, de ___/___/___, e homologado pelo Conselho de Administração da **CESAN**, através de Deliberação nº _____/_____, de ___/___/___, sujeitando-se as contratantes às disposições da Lei Federal nº 8.666, de 21/06/1993 e suas alterações, observando-se, no que couber a Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006, o Decreto nº 2.060-R, de 20/05/2008 e as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1.1 Constitui objeto do presente **CONTRATO**, sob regime de "Empreitada por Preço Unitário", a **EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.**

1.2 As **OBRAS E SERVIÇOS** previstos neste **CONTRATO** serão executados de acordo com o que consta no **CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DA CESAN** do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS, no ANEXO I - PLANILHAS DE PREÇOS, no ANEXO IV – PROJETO BÁSICO, no ANEXO V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS, no ANEXO V – ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO, no ANEXO VII – ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO, no ANEXO VIII – RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO OPERACIONAL E MODELAGEM MATEMÁTICA DO SETORES GAROTO E BOA VISTA, no ANEXO IX– CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS, no ANEXO X – CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS PELA CONTRATADA, no ANEXO XI – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO** e no **ANEXO XII – LISTA DE PROJETOS** do Edital que a este integra.

1.3 Na execução das **OBRAS E SERVIÇOS** a **CONTRATADA** estará obrigada a observar todas as condições estabelecidas neste **CONTRATO**, especialmente as obrigações constantes da **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA**.

1.4 Salvo o que tiver sido expressamente modificado pelo presente instrumento, as **OBRAS E SERVIÇOS** ora contratados serão efetuados em conformidade com os documentos a seguir enumerados, os quais, após rubricados pelas partes contratantes, passam a integrá-lo como se nele transcritos:

a - EDITAL Nº 017/2010 DE CONCORRÊNCIA - CESAN e seus anexos;

b - carta proposta da CONTRATADA, de ref. ....., datada de ...../...../.... e seus anexos.

1.5 As demais condições que envolvem o **OBJETO** deste **CONTRATO** são aquelas constantes do **ITEM 1** das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** do **Edital**, que a este integra.

CLÁUSULA SEGUNDA - FONTE DE RECURSOS

2.1 Os recursos financeiros para pagamento dos encargos resultantes deste **CONTRATO** provêm de recursos próprios da **CESAN** e financiados pela **BNDES,** conforme **Código do Financiamento no SAP – 419601241.1 e Nº do Contrato com o BNDES nº 09.2.1430.1 e nº 09.6.0124.1.**

CLÁUSULA TERCEIRA - PREÇOS

3.1 O valor global para execução das **OBRAS E SERVIÇOS** é de **R$ 13.860.457,75 (Treze milhões, oitocentos e sessenta mil, quatrocentos e cinqüenta e sete reais e setenta e cinco reais)** referenciado ao mês **DEZEMBRO/2010.**

3.2 Nos preços unitários e totais de cada serviço proposto estão incluídos:

1. Materiais em geral, exceto aqueles a serem fornecidos pela **CESAN** (hidrômetros e caixas termoplásticas para padrão n°1);
2. Mão de obra especializada ou não;
3. Transportes e deslocamentos em geral;
4. Testes dos serviços executados, conforme normas da ABNT.
5. Limpeza e varredura dos locais de trabalho;
6. Seguros em geral;
7. Equipamentos e ferramentas necessários;
8. Softwares para o gerenciamento dos serviços;
9. Encargos sociais, fiscais, comerciais e tributos de qualquer natureza, taxa de aprovação, licenciamento e liberação de serviços resultantes da execução do **CONTRATO**, inclusive licenças municipais e estaduais, observando ISS e Legislação Municipal correspondente;
10. Responsabilidade pelos danos causados diretamente à **CESAN** ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do **CONTRATO**;

11. Reparo em tubulações e interferências;
12. Despesas com Horas Extras;
13. Despesas com estadias e deslocamentos.
14. **BDI composto de:**
    a) Administração central;
    b) Administração local (mão de obra indireta, uniforme, equipamentos de proteção individual, vale transporte, alimentação conforme legislação e demais obrigações previstas em acordo coletivo vigente do SINDUSCON, despesas relativas ao cumprimento da NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Crachás de identificação, exames periódicos dos empregados, conforme legislação trabalhista, treinamentos diversos para a equipe envolvida na execução dos serviços, equipamentos e serviços relativos a comunicação de dados entre os empregados da própria **CONTRATADA** e para integração com o ambiente computacional da **CESAN**, infra-estrutura para disponibilizar os serviços de suporte e assistência técnica durante a duração do **CONTRATO**, despesas relativas a transporte, estadia e alimentação do pessoal envolvido na implantação do projeto, além de outras despesas correlatas);
    c) Impostos;
    d) Lucro.

OBSERVAÇÃO:

1. Na Composição de Custos deverão estar relacionado todos os insumos necessários à execução das **OBRAS E SERVIÇOS**, não sendo permitida a utilização da unidade "verba" para nenhum dos insumos.

2. As **OBRAS E SERVIÇOS** normalmente serão executados no horário normal não sendo necessária hora extra constantemente, exceto quando forem necessárias paralisações do Sistema e para cumprimento pela **CONTRATADA** dos prazos estabelecidos em contrato. Caso necessite realizar trabalhos aos sábados, domingos e feriados e fora do horário normal, os custos serão de responsabilidade da **CONTRATADA** sem ônus para a **CESAN**.

3.3 As demais condições que envolvem os **PREÇOS** deste **CONTRATO** são aquelas constantes do **ITEM 4** das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** do **Edital**, que a este integra.

CLÁUSULA QUARTA - PRAZOS E CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

4.1 O prazo global para execução integral das **OBRAS E SERVIÇOS** é de **18 (dezoito) meses**, contados a partir da data da assinatura do **CONTRATO** e respectiva publicação de seu extrato na Imprensa Oficial.

4.3 As demais condições que envolvem os **PRAZOS E CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS** deste **CONTRATO** são aquelas constantes do **ITEM 8** das **CONDIÇÕES GERAIS** e **ITEM 6** das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** do **Edital**, que a este integra.

CLÁUSULA QUINTA - PAGAMENTOS

5.1 As condições para os **PAGAMENTOS** são as constantes no **ITEM 6** das **CONDIÇÕES GERAIS** do **Edital**, que a este integra.

CLÁUSULA SEXTA - CAUÇÃO DE GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

6.1 Até **05 (cinco) dias** após a data de assinatura deste **CONTRATO**, a **CONTRATADA** apresentará ao Gestor e Fiscalizador do **CONTRATO** da **CESAN**, como garantia da fiel execução deste **CONTRATO**, ... correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global contratado ....., ..., observadas as disposições constantes do **MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA** que integra o **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, do Edital que a este integra.

CLÁUSULA SÉTIMA – FÓRMULA DE REAJUSTE E COMPOSIÇÃO DO CONTRATO

7.1 Os preços serão **fixos e irreajustáveis** pelo período de 1 (um) ano, admitindo-se, entretanto, o reajustamento, mediante autorização legislativa pertinente. Na oportunidade, serão utilizados para efeito de reajustamento, os índices setoriais compatíveis com o objeto licitado, aplicando-se a seguinte fórmula**:**

$$R = Vf \left[\frac{(S1 - S0)}{S0} \times 0{,}15 + \frac{(M1 - M0)}{M0} \times 0{,}65 + \frac{(E1 - E0)}{E0} \times 0{,}20 \right]$$

Sendo:
R = Valor do Reajustamento procurado.
Vf = Valor da Nota Fiscal a preço inicial do **CONTRATO** (PO).
S = Índice da coluna 1 (Índice Nacional de custo da construção - mão-de-obra, utilizando inclusive na retenção de INSS)).
M = Índice da coluna 2 (Índice Nacional de custo da construção - materiais).
E = Índice de Preços por Atacado segundo Estágios de Processamento (IPA-EP) – Bens Finais – Bens de Investimento – Máquinas e Equipamentos.
Índice com indicador "1" = Relativo ao mês anterior ao de concessão do reajustamento.
Índice com indicador "0" = Relativo ao mês anterior do orçamento da **CESAN**.
Data Base do Orçamento da CESAN = DEZEMBRO/2010.

7.2 Os índices acima serão retirados da **Revista Conjuntura Econômica** editada pela **Fundação Getúlio Vargas.**

7.3 O gerenciador do **CONTRATO** pela **CESAN** analisará, periodicamente, através de pesquisa, o valor praticado no mercado, visando mensurar a variação dos preços, propondo à **CONTRATADA** a revisão quando o preço praticado no **CONTRATO** for maior do que o preço praticado no mercado, nos termos do disposto na Resolução 4.663/2006 da **CESAN**.

7.4 As Notas Fiscais de reajustamento deverão ser apresentadas distintamente das Notas Ficais dos serviços a que se refiram.

CLÁUSULA OITAVA - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1 As condições para a **SANÇÕES ADMINISTRATIVAS** são as constantes no **ITEM 9** das **CONDIÇÕES GERAIS** do **Edital**, que a este integra.

CLÁUSULA NONA - FISCALIZAÇÃO

9.1 A Fiscalização das **OBRAS E SERVIÇOS** objeto deste **CONTRATO**, bem como a gestão financeira ficará a cargo da **GERÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO – O-GDA** através da **DIVISÃO DE SUPORTE DA DISTRIBUIÇÃO – O-DSD,** da **GERÊNCIA COMERCIAL– R-GCO** através da **DIVISÃO DE GESTÃO DA MEDIÇÃO – R-DGM** e da **GERÊNCIA DE RELAÇÃO COM O CLIENTE – R-GRC** através da **DIVISÃO SUL DE ATENDIMENTO AO CLIENTE – R-DCS** da **CESAN.**

9.2 A Fiscalização durante a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** avaliará a empresa **CONTRATADA** de acordo com os critérios estabelecidos na **Norma ENG/OB/032/02/2010 e Norma ENG/CA/049/01/2008** constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**, deste Edital.

9.3 As demais condições para a **FISCALIZAÇÃO** são as constantes no **ITEM 13** das **CONDIÇÕES GERAIS** do Edital, que a este integra.

CLÁUSULA DÉCIMA - OBRIGAÇÕES DA CESAN

10.1 A **CESAN** se obriga a:

1 - Prestar à **CONTRATADA** todas as informações julgadas necessárias, quando solicitadas.

2 - Efetuar os pagamentos devidos à **CONTRATADA** na forma estipulada na **CLÁUSULA QUINTA** deste **CONTRATO**.

3 - Responsabilizar-se pela Fiscalização e acompanhamento das **OBRAS E SERVIÇOS** e todas as exigências feitas no Edital.

4 - Disponibilizar, sempre que for necessário, através da Divisão de Cadastro Técnico, plantas impressas com todos os dados disponíveis na Base Oficial de Cadastro Técnico da **CESAN** da área referente a execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

4.1 - A Base Oficial de Cadastro Técnico da **CESAN** está em fase de atualização, portanto pode não representar a realidade dos Sistemas de Distribuição de Água em operação, porém esse fato não poderá ser utilizado como justificativa para as não-conformidades detectadas pela fiscalização da **CESAN**.

5 - Programar a execução das manobras, quando necessárias para auxiliar na execução das **OBRAS E SERVIÇOS.**

6 - Fornecer os arquivos, por meio magnético, para a execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

7 - Fornecer instrutores para o treinamento do pessoal da **CONTRATADA**, em procedimento específicos da **CESAN**, para os **SERVIÇOS COMERCIAIS** limitadas 50h (cinquenta horas) para cada 12 (doze) meses.

8 - Fornecer hidrômetros para os casos em que houver necessidade de instalação dos medidores.

9 - Fornecer caixas termoplásticas para confecção do padrão nº 1.

10 - Os demais requisitos obrigatórios pela **CESAN** durante a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** estão discriminados no **ANEXO V - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS** e no **ANEXO IX - CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS,** do Edital que a este integra.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1 É obrigação da **CONTRATADA** executar as **OBRAS E SERVIÇOS** para a **CESAN**, obedecendo às especificações, aos projetos, aos itens, subitens, aos elementos, às **CONDIÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS** do **Edital** de **CONCORRÊNCIA**, seus anexos, bem como aos detalhes e instruções fornecidos pela **CESAN**, no decorrer da execução do **CONTRATO**, ficando acordado que os mencionados documentos passam a integrar o presente **CONTRATO**, para todos os efeitos de direito, ainda que nele não transcritos.

11.2 Manter durante a execução do **CONTRATO**, todas as condições de Habilitação e Classificação exigidas no Edital que a este integra.

11.3 Quando da apresentação da Nota Fiscal das **OBRAS E SERVIÇOS** executados, a **CONTRATADA** deverá fornecer toda a documentação legal exigida do pessoal alocado na obra, relativo ao mês anterior à execução das **OBRAS E SERVIÇOS**, cabendo a Gerência de Controladoria da **CESAN** conferir estes documentos.

11.4 Fornecer, em caso de Aditamento do **CONTRATO**, comprovante de pagamento de nova Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e reforço de Caução de Garantia inicial.

11.5 Manter uma estrutura funcional adequada para a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** objeto deste **CONTRATO**.

11.6 Conhecer e atender o contido no **Caderno de Prescrições Técnicas da CESAN – ANEXO XVII,** do Edital que a este integra.

11.7 Será a única responsável pela execução das **OBRAS E SERVIÇOS** de que trata o objeto desse Edital e responderá por sua qualidade e cumprimento dos prazos.

11.8 Apresentar após 5 (cinco) dias úteis da Assinatura do **CONTRATO** o **Cronograma Físico-Financeiro**, conforme **ANEXO XI** do Edital que a este integra, detalhado da obra em software específico e Plano de Trabalho de execução dos serviços.

11.9 Manter um Diário de Obras atualizado diariamente, com informações confiáveis, de acordo com os critérios a serem definidos pela Fiscalização.

11.10 O canteiro de obras deverá ser no local onde se realizarão as **OBRAS E SERVIÇOS**. O responsável pela coordenação das **OBRAS E SERVIÇOS** deverá estar de posse de telefone celular, inclusive sábados, domingos e feriados.

11.11 Cumprir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, as Leis, Regulamentos e Posturas Municipais, bem como observar as Normas Legais regulamentares e administrativas aplicáveis às Normas de Saúde, de Segurança do Trabalho, Higiene e Medicina do Trabalho, Segurança Pública e de Meio Ambiente.

11.12 Promover a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – do presente **CONTRATO** no CREA, o registro no Cartório de Títulos e Documentos, bem como o registro no Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS.

11.13 Deverá obter todas as licenças relacionadas às **OBRAS E SERVIÇOS** contratados.

11.14 Será direta e inteiramente responsável pelo uso indevido de Patentes e Registros, e ainda, por fatos que estando ela em mora, decorram de caso fortuito ou força maior e resultem na destruição das **OBRAS E SERVIÇOS** contratados.

11.15 Executar as **OBRAS E SERVIÇOS** com as devidas precauções, responsabilizando-se por danos causados a **CESAN**, a terceiros ou ao Meio Ambiente decorrentes de sua culpa ou dolo. Caso venham ocorrer danos a terceiros e o pagamento for efetuado por conveniência, por parte da **CESAN**, tal indenização será debitada na conta da **CONTRATADA**, devendo a mesma resguardar-se através de seguros contra riscos diversos.

11.16 Garantir que todos os materiais e equipamentos a serem aplicados nas obras sejam aqueles previamente certificados, assim como garantir que os mesmos sejam devidamente estocados, resguardando assim as condições técnicas de utilização.

11.17 Responder de maneira absoluta e inescusável pela perfeição técnica das **OBRAS E SERVIÇOS**, refazendo às suas expensas as **OBRAS E SERVIÇOS** não aceitos pela Fiscalização.

11.18 Manter no(s) seu(s) Escritório(s) equipamentos e acessórios tais como microcomputadores, impressoras, linhas de comunicação de dados que interliguem sua estrutura internamente e ao Data Center da **CESAN**, linhas telefônicas comuns, entre outros.

11.19 Suprir-se de equipamentos de informática para seu planejamento, fornecendo todas as informações necessárias à execução da programação e controle dos serviços, observando padrões definidos pela Fiscalização, bem como elaboração de cálculos de medição de campo, Boletim de Medição e Relatório de Controle.

11.20 Dispor de instalações físicas adequadas (ventilação, temperatura, segurança, instalações elétricas etc.) para a acomodação e uso de seus empregados a serviço da **CESAN**; assim como também para guarda dos veículos, equipamentos, etc.

11.21 Executar os **SERVIÇOS COMERCIAIS** preferencialmente em dias úteis, entre os horários de 07:30 horas às 18:30 horas, conforme roteiros estabelecidos pela **CESAN**, podendo também, a critério da **CESAN**, a execução ser realizada em feriados, sábados e domingos.

11.22 Designar preposto, devidamente aprovado pela **CESAN**, para recebimento das Autorizações de Serviços Comerciais e Operacionais, mantendo-o à disposição da **CESAN** durante todo o período de execução do **CONTRATO**, para representar a **CONTRATADA** na execução das **OBRAS E SERVIÇOS**. Este preposto será o único elo de ligação entre a **CESAN** e a **CONTRATADA** para efeito de execução dos serviços, ficando ele responsável por toda a gestão de seu pessoal.

11.23 Apresentar-se sempre que solicitada, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, ao local designado pela **CESAN** através do seu Responsável Técnico ou Coordenador dos trabalhos, para exame e esclarecimentos de quaisquer problemas relacionados com as **OBRAS E SERVIÇOS** contratados ou conforme a necessidade da Fiscalização da **CESAN**, bem como realizar apresentações e emitir relatórios sobre o andamento do **CONTRATO**.

11.24 Recrutar, selecionar e contratar mão-de-obra especializada, em seu nome e sob sua responsabilidade, sem qualquer solidariedade da **CESAN**, cabendo-lhe efetuar todos os pagamentos, inclusive os relativos aos encargos previstos na legislação trabalhista, previdenciária e fiscal, bem como seguros e quaisquer outros decorrentes de sua condição de empregadora, assumindo, ainda, com relação ao contingente alocado, total responsabilidade pela coordenação e supervisão dos encargos administrativos, tais como: controle, fiscalização e orientação técnica, controles de freqüência, ausências permitidas, licenças autorizadas, férias, punições, admissões, demissões, transferências, promoções etc.

11.25 Utilizar na execução dos **SERVIÇOS COMERCIAS** previstos, pessoas de boa fluência verbal, condições físicas e de saúde compatíveis com as exigências das atividades e com formação escolar mínima de segundo grau completo, comprovado através de certificado de conclusão fornecido por órgão reconhecido pelo MEC, devendo os documentos comprobatórios serem apresentados à **CESAN**.

11.26 Realizar processo de recrutamento e seleção de pessoal interno e externo de acordo com os pré-requisitos definidos no **subitem anterior**, testes psicotécnicos e provas específicas de nível de segundo grau, acompanhadas de entrevistas individuais e em grupos, devendo os documentos comprobatórios serem apresentados à **CESAN**.

11.27 Fornecer à **CESAN** relação nominal dos empregados designados para a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** onde conste o número de registro do empregado, cargo, função, endereço, telefone, filiação, formação escolar, número e série da Carteira de Trabalho e Previdência Social e referências profissionais, atualizando as informações quando da substituição, admissão e demissão do empregado.

11.28 Disponibilizar para os empregados envolvidos com a execução do **CONTRATO** crachá de identificação plastificado onde conste o nome do empregado, número da sua carteira de identidade, fotografia e o nome da **CONTRATADA**, com a seguinte indicação**: "A SERVIÇO DA CESAN",** de forma legível e fazer com que os mesmos o utilizem portando em local de fácil visualização.

11.29 Recolher imediatamente do empregado dispensado por qualquer motivo, todo o conjunto de uniforme e ferramental fornecidos, ficando sob sua inteira responsabilidade quaisquer danos de natureza financeira ou à imagem da **CESAN**, que venham a ser causados pelo uso indevido dos mesmos.

11.30 É vedado prestar quaisquer esclarecimentos ou entrevistas à Imprensa, sobre serviços ou situações de responsabilidade da **CESAN**.

11.31 Deverá promover às suas expensas:

a) Treinamento básico sobre Segurança do Trabalho para todos os empregados envolvidos na execução desses serviços.
b) Treinamento e capacitação dos seus empregados visando a perfeita utilização, limpeza e armazenamento diário dos EPI's, de acordo com programa pré-estabelecido.

11.32 Como única empregadora de seu pessoal, deverá comprometer-se a:

a) Segurá-los contra risco de acidentes de trabalho e observar, rigorosamente, todas as prescrições relativas às Leis Trabalhistas e Previdenciárias ou correlatas em vigor no País.
b) Dar condições de segurança aos seus empregados, fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual – EPI's necessários aos trabalhos a serem executados, de acordo com as exigências legais e também da Divisão de Medicina e Segurança do Trabalho da **CESAN**.
c) Submeter à apreciação da **CESAN**:
   (i) programa de capacitação dos seus empregados com relação aos EPI's;
   (ii) comprovante de aquisição ou locação dos EPI's, indicando a procedência e a Certificação de Aprovação dos mesmos, que atenda às exigências da legislação específica do Ministério do Trabalho, assim como as especificações da **CESAN**, provenientes da Divisão de Medicina e Segurança do Trabalho.
d) Providenciar uniforme adequado aos empregados alocados no **CONTRATO**, devendo o mesmo ser composto de: botinas, bermudas ou calças e jalecos de brim, com o nome da **CONTRATADA** (em destaque) nas costas do jaleco, e logo abaixo, a inscrição **"A SERVIÇO DA CESAN",** em letras na cor branca;

e) Os uniformes deverão ser substituídos imediatamente quando não se apresentarem em boas condições de utilização (desgastados ou rasgados, etc.). Essa despesa deverá estar inclusa no BDI;
f) Manter escritório na Região Metropolitana de Vitória para a execução dos serviços pertinentes a esse **CONTRATO**;
g) O engenheiro responsável técnico pelo **CONTRATO** indicado na proposta técnica deverá ser o engenheiro responsável pela obra. Eventual substituição só será possível mediante comunicação por escrito á **CESAN**, devidamente justificada. Caso esse profissional seja substituído, o currículo deverá ser similar ao do responsável técnico e deverá ser aprovado previamente pela fiscalização da **CESAN**. Os documentos a serem apresentados são os mesmos exigidos pelo Edital para o profissional em questão.

11.33 Cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho.

11.34 Assumir todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrências da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho das **OBRAS E SERVIÇOS** ou em conexão com eles, ainda que verificadas nas dependências da **CESAN**

11.35 Comunicar à **CESAN**, todo e qualquer afastamento, substituição ou inclusão de pessoas que estejam prestando serviços à **CESAN**, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

11.36 Afastar da execução do **CONTRATO**, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após notificada, qualquer empregado que:
a) Proceda de maneira desrespeitosa para com os seus colegas, empregados ou clientes da **CESAN** ou do público em geral.
b) Receber, a qualquer título, gratificação de clientes.
c) Apresentar-se sem o uniforme ou crachá durante os **SERVIÇOS**.
d) Sem motivo justo para tanto, deixar de prestar qualquer serviço, ou tê-los executados em desacordo com as instruções.
e) Apresentar-se alcoolizado ou ingerir bebida alcoólica durante a jornada de trabalho.
f) Prejudicar, de qualquer modo, o bom andamento dos **SERVIÇOS**.

11.37 Zelar para que o empregado que for afastado não seja remanejado para outro serviço da **CONTRATADA** na **CESAN**, bem como denunciar, se ciência tiver, de que ele venha a prestar serviço em outra empresa contratada pela **CESAN**, caso este venha a ser dispensado pela empresa **CONTRATADA**.

11.38 Assumir todos os custos com treinamento durante a vigência do **CONTRATO**.

11.39 Propiciar a cada 12 (doze) meses, cursos de Aperfeiçoamento Técnico ao seu pessoal, principalmente os com enfoque em relações humanas, com carga horária mínima de 08 (oito) horas.

11.40 Assumir todas as despesas e ônus relativos ao pessoal e quaisquer outros oriundos, derivados ou conexos com o **CONTRATO**, ficando ainda, para todos os efeitos legais, expressa, pela **CONTRATADA**, a inexistência de qualquer vínculo empregatício entre seus empregados e/ou prepostos e a **CESAN**.

11.41 Responder perante a **CESAN** e indenizá-la por qualquer tipo de autuação ou ação que venha a sofrer em decorrência da prestação de **SERVIÇOS**, bem como pelos Contratos de trabalho de seus empregados, mesmo nos casos que envolvam eventuais decisões judiciais.

11.42 Não vincular a remuneração dos empregados envolvidos com a execução do **CONTRATO**, com a política salarial praticada pela **CESAN**.

11.43 Disponibilizar mensalmente Vale Refeição ao seu pessoal cujo valor deverá ser de, no mínimo, R$ 6,00 (seis reais) ao dia sendo vedada toda e qualquer vinculação a reajustes que venham a ser praticados pela **CESAN**.

11.44 Pagar aos seus empregados até o 5º (quinto) dia útil do mês subseqüente à prestação dos **SERVIÇOS**, a remuneração indicada na sua proposta e apresentar à **CESAN** todos os comprovantes exigidos, independente do pagamento mensal da **CESAN.**

11.45 Emitir relatórios e preencher planilhas de serviços de campo na forma e periodicidade estabelecida no **ANEXO V - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS** e no **ANEXO IX - CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS** ou conforme definido pela Fiscalização da **CESAN**.

11.46 Se responsabilizar pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e apoio logístico necessário aos serviços.

11.47 Manter as áreas dos serviços ou de armazenamento e estocagem de materiais e equipamentos, devidamente demarcadas, isoladas, sinalizadas e vigiadas, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços, mantendo ainda as áreas contíguas em perfeito estado de arrumação e limpeza, e tudo fazendo para que os moradores das vizinhanças não sejam molestados, observando em especial no que for aplicável, a legislação municipal pertinente.

11.48 Proceder, no final dos serviços, demolição das construções provisórias, limpeza e remoção do material indesejável.

11.49 Utilizar durante a vigência do **CONTRATO**, veículos identificados externamente que estão a serviço da **CESAN**, de acordo com padrão **CESAN** constante do **ANEXO XIII – PADRONIZAÇÃO VISUAL** do Edital que a este integra. O custo de confecção e aplicação do adesivo é de responsabilidade da **CONTRATADA**. Os veículos deverão ter no máximo 03 (três) anos de fabricação, e deverão estar em perfeitas condições de segurança e funcionamento e com boa aparência externa, preferencialmente na cor branca.

11.50 Utilizar retroescavadeira em perfeitas condições de utilização e de segurança, bem como, o operador deverá portar todos os EPI's pertinentes ao uso (abafador de ruído, capacete, botina sem biqueira e luva de raspa).

11.51 Informar por escrito, no início da execução dos serviços, os dados dos veículos a serem utilizados para a execução dos serviços durante a vigência do **CONTRATO**, tais como: placa, marca, modelo e ano de fabricação. Esta informação deverá ser atualizada quando houver qualquer substituição de veículos.

11.52 Assumir integralmente todos os custos decorrentes de sinistros de qualquer natureza envolvendo os veículos utilizados na execução dos serviços.

11.53 Devolver até as 22h00min (vinte e duas horas) do dia da execução dos serviços comerciais, os arquivos com os retornos dos **SERVIÇOS COMERCIAIS** executados.

11.54 Disponibilizar meios de comunicação adequados para as equipes de campo promoveram o retorno "on-line" dos **SERVIÇOS** executados, correndo as despesas de aquisição, instalação e manutenção por conta da **CONTRATADA**, sem ônus para a **CESAN**. Os custos inerentes à estas facilidades deverão estar incluídas nos preços apresentados pela **CONTRATADA** em sua Proposta de Preços neste Edital.

11.55 Manter página na Internet com os retornos "on-line" de execução das **OBRAS E SERVIÇOS**, permitindo o acesso da **CESAN** para consulta.

11.56 Fornecer todo material necessário à execução das **OBRAS E SERVIÇOS** de acordo com a descrição dos materiais, **ANEXO IX – CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS,** do Edital que a este integra.

11.57 Dar sempre como conferido e perfeito o serviço executado, cumprindo, rigorosamente, os cronogramas estabelecidos pela **CESAN**.

11.58 Dar ciência à **CESAN** imediatamente e por escrito, de qualquer anormalidade que verificar na execução dos serviços.

11.59 Responder pelas perdas, reproduções indevidas ou adulterações que por ventura venham a ocorrer nos documentos e arquivos magnéticos durante o período em que estes estiverem sob sua guarda.

11.60 Manter Link de dados padrão SHDLC, sem acesso compartilhado por terceiros, dedicado com velocidade mínima de 1024 kbps interligado ao Datacenter da **CESAN**, através de interface padrão ethernet usando protocolo TCP/IP compatível com a rede de dados e segurança da informação da **CESAN**.

11.61 Não fazer uso ou revelação, sob qualquer justificativa, a respeito de informações, dados, processos, fórmulas, códigos, cadastros, fluxogramas, diagramas lógicos, dispositivos, modelos ou outros materiais de propriedade da **CESAN** aos quais tiver acesso em decorrência da prestação dos serviços **conforme Declaração de Confidencialidade, ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS** do Edital que a este integra.

11.62 Obedecer e fazer com que seus empregados obedeçam às normas sobre confidencialidade e segurança, internas e externas, adotadas pela **CESAN**.

11.63 Disponibilizar para os computadores que terão acesso a rede da **CESAN**: sistemas operacionais e softwares com as respectivas licenças, e com as ultimas atualizações de segurança; proteção contra programas "mal-intencionados" (spyware, adware, malware e outros), com as ultimas atualizações de segurança do respectivo fabricante; proteção devida contra possíveis ataques de terceiros provenientes da internet ou uso indevido não autorizado.

11.64 Fazer com que os empregados que tenham acesso a rede da **CESAN,** assinem o **Termo de Responsabilidade - Cadastro para Utilização da Rede CESAN Via VPN**, para acesso aos recursos informatizados e a rede corporativa da **CESAN, ANEXO XVII – RELAÇÃO DE MODELOS, constante** do Edital que a este integra.

11.65 Apresentar junto com a medição mensal, além dos documentos fiscais, os comprovantes de entrega dos vales-transportes, dos vales-alimentação e o comprovante de pagamento dos salários de todos os seus funcionários.

11.66 Devolver os hidrômetros retirados no prazo máximo de 30 (trinta) dias, caso ocorra a sua retirada.

11.67 É obrigatória a apresentação de croquis de todos os serviços executados de assentamento de redes, ligações de água, regularização de ligações clandestinas, entre outros serviços que durante a sua execução, a empresa contratada tenha acesso à rede de água da **CESAN** e aos seus componentes e unidades operacionais, conforme descrito na **Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG/CA/049/01/2008) – ANEXO XVII** do Edital que a este integra. A apresentação dos croquis deverá ser entregue junto a cada Boletim de Medição mensal. As medições somente serão liberadas para pagamento mediante entrega dos croquis para Cadastro.

11.68 Ao final da execução do serviço é obrigatória a entrega do cadastro As Built, conforme descrito na **Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG/CA/049/01/2008**) – **ANEXO XVII** do Edital que a este integra.

11.69 Deverá evitar conflitos de qualquer natureza com os clientes da **CESAN**. Qualquer irregularidade cometida será alvo de avaliação **INSUFICIENTE** e conseqüente advertência por escrito, e aplicação das penalidades previstas na **NORMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA CONTRATADA (ENG/OB/032/02/2010) – ANEXO XVII** do Edital que a este integra.

11.70 Realizar teste de estanqueidade das redes de água.

11.71 A garantia de todos os serviços e equipamentos deverá ser estendida até no mínimo a emissão do **Termo de recebimento do serviço.**

11.72 Conhecer, divulgar entre os colaboradores e agir de acordo com a Missão, Visão e Valores da **CESAN** que se encontra publicada no site da Companhia – **www.cesan.com.br**.

11.73 Fazer o repasse dos conceitos do Modelo de Excelência em Gestão e qualidade a todo colaborador que for trabalhar nos serviços afins ao **CONTRATO**, sendo obrigatória a apresentação à **CESAN** da declaração de participação do funcionário no treinamento.

11.74 Deverá adequar-se ao Modelo de Excelência de Gestão da Qualidade que está sendo implantado na **CESAN**, recebendo as orientações necessárias para atuar segundo os fundamentos e critérios estabelecidos.

11.75 Deverá apresentar em até 60 (sessenta dias) contados da data de início do **CONTRATO** comprovação de participação de seus coordenadores, supervisores e gerenciadores do **CONTRATO** em treinamento de Modelo de Excelência em Gestão da Qualidade, sendo este treinamento realizado às suas expensas, sem ônus para **CESAN**.

11.76 Os colaboradores treinados da **CONTRATADA** deverão repassar os conceitos e filosofias do Modelo de Excelência em Gestão da Qualidade a todos os demais colaboradores envolvidos na execução dos serviços do **CONTRATO**, comprovando o repasse através de lista de presença assinada por cada participante contendo o nome do instrutor, nome dos participantes, RG de cada participante, data, local, duração e horário do treinamento. Esta lista deverá ser protocolada na **CESAN** aos cuidados do gestor do **CONTRATO**, pois é fator condicionante para a liberação do pagamento da 2ª (segunda) medição e das posteriores.

11.77 Caso a comprovação do treinamento e a lista de participação dos colaboradores na reunião de repasse realizada pelos supervisores da **CONTRATADA** não sejam entregue até o processamento da 3ª (terceira) medição, o contratado receberá uma multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) de valor do **CONTRATO**.

11.78 Os demais requisitos que serão exigidos da empresa **CONTRATADA** durante a execução das **OBRAS E SERVIÇOS** estão discriminados nas **ESPECIFICÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS – ANEXO V** e **CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS – ANEXO IX** do Edital que a este integra.

11.79 Apresentar na data da assinatura do **CONTRATO** a Composição Analítica de Preços Unitários das **OBRAS E SERVIÇOS** a serem solicitados na data de assinatura do **CONTRATO**:

294.030.0705	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO COM REDUÇÃO DE DN250 PARA DN200 MM
294.030.0710	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO COM REDUÇÃO DE DN300 PARA DN250 MM
294.030.0521	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DN 250 MM SEM REDUÇÃO
294.030.0526	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DN 300 MM SEM REDUÇÃO
299.000.0336	INSTALACAO DE HIDROMETRO DN 100 C/ REDUCAO DE DN=200MM PARA DN=100MM
299.000.0337	INSTALACAO DE HIDROMETRO DN 150 C/ REDUCAO DE DN=200MM PARA DN=150MM
299.000.0332	INSTALACAO DE HIDROMETRO DN=150MM SEM REDUCAO
214.010.1450	SUPRESSAO DE RAMAL EM LOCAIS DISPERSOS
292.010.0040	REGUL DO RAMAL PARA RUA SEM PAVIMENTAÇÃO
292.010.0050	REGUL DO RAMAL PARA RUA COM PARALELO
292.010.0060	REGUL DO RAMAL PARA RUA COM ASFALTO
292.010.0110	CONF. MURETA E ASSENT. PADRAO 1 C/ INST. DE HIDROMETRO DN 3/4" NA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA
292.010.0120	CONF. PADRAO TIPO CAIXA ENTERRADA C/ INST. HIDROMETRO DN 3/4" NA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA
292.010.0130	CONFECCAO DO PADRAO TIPO CAVALETE COM INSTALACAO HIDROMETRO DN 3/4" NA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA
292.010.0140	CONFECCAO PADRAO 1 COM INSTALACAO HIDROMETRO DN 3/4" NAS REGIOES DA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA

OBSERVAÇÃO: A **CESAN** poderá solicitar ainda outras composições, além das citadas acima, caso a licitante apresente preços unitários dos serviços abaixo dos praticados no mercado.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DOCUMENTOS ANTERIORES E REGISTRO

12.1 Em caso de divergência existente entre os documentos integrantes do presente **CONTRATO**, fica estabelecido que este instrumento prevalecerá como regulador das **OBRAS E SERVIÇOS** ora contratados, substituindo toda e qualquer documentação anteriormente trocada entre a **CESAN** e a **CONTRATADA**.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - TRIBUTOS

13.1 Qualquer alteração, criação ou extinção de benefícios fiscais ou de tributos (impostos, taxas ou contribuição de melhoria) após a assinatura deste **CONTRATO**, que reflita comprovadamente nos preços ora contratados, facultará as partes a sua revisão para mais ou para menos, por mútuo e expresso acordo, observada a legislação vigente.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - RESCISÃO

14.1 O **CONTRATO** poderá ser rescindido nos casos definidos no art. 78 e seguintes da Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - SUPRESSÕES OU ACRÉSCIMOS

15.1 As condições para as **SUPRESSÕES OU ACRÉSCIMOS** são as constantes no **ITEM 11** das **CONDIÇÕES GERAIS** do **Edital**, que a este integra.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - FORO

16.1 Elegem, as partes, o Foro da Comarca de Vitória, Capital do Estado do Espírito Santo, com renúncia expressa a qualquer outro para solução de quaisquer questões oriundas do presente **CONTRATO**.

E, por estarem justas e contratadas, assinam o presente, por si e seus sucessores, em vias iguais e rubricadas para todos os fins de direito na presença das testemunhas abaixo firmadas.

Vitória/ES ,

NEIVALDO BRAGATO
DIRETOR PRESIDENTE DA CESAN
CPF Nº 449.968.457-91

CARLOS EDUARDO FERNANDES SALEME
DIRETOR DE OPERAÇÃO METROPOLITANA DA CESAN
CPF Nº 578.571.807-34

REPRESENTANTE LEGAL CONTRATADA
CPF N°

TESTEMUNHAS
a)
b)

ANEXO III
CARTA RESUMO DA PROPOSTA

Local, Data

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 CONCORRÊNCIA - CESAN

1. Submetemos à apreciação de V.Sªs. a nossa proposta relativa à **CONCORRÊNCIA** em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros que venham a ser verificados na preparação da mesma e declarando aceitar as condições prescritas nos documentos da **CONCORRÊNCIA.**

2. O valor global de nossa proposta para as **OBRAS E SERVIÇOS** é de **R$ .....** (por extenso), já incluídos BDI e encargos sociais.

3. A validade desta proposta é de ..... (.....) dias corridos, contados a partir da data de sua apresentação (observar o mínimo de 60 dias).

4. O pagamento será realizado conforme abaixo:

4.1 O período de **medição será mensal, entre os dias 16 (dezesseis) do mês anterior a 15 (quinze) do mês corrente**, e a documentação pertinente (notas fiscais, guias, comprovantes, etc.) deverá ser entregue e protocolada na **CESAN**, obrigatoriamente até o dia 25 (vinte e cinco)do mês corrente, para pagamento em 30 (trinta) dias.

4.2 As Notas Fiscais emitidas e protocoladas na **CESAN** após esta data, terão seus pagamentos postergados para o mês subseqüente ao previsto.

4.3 Deverá ser emitido Boletim de Medição e Nota Fiscal específica para cada Município de realização do objeto contratual (valor inicial P0).

4.4 Quando houver reajustamento, também deverá ser emitida Nota Fiscal específica por Município.

4.5 Os endereços e os CNPJ's da **CESAN** para cada Município constam na Planilha **"Endereços e CNPJ's Unificadores"** constante do **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS – RELAÇÃO DAS FILIAIS DA CESAN – ENDEREÇO E CNPJ's UNIFICADORES**, do Edital que a este integra.

4.6 As Notas Fiscais, após conferidas, visadas e processadas serão liberadas para pagamento.

5. O prazo para execução integral das **OBRAS E SERVIÇOS** é de **..... (.....) .....,** contados a partir da data da assinatura do **CONTRATO** e respectiva publicação de seu extrato na Imprensa Oficial.

6. Por oportuno, informamos que utilizaremos os equipamentos e a equipe técnica e administrativa que forem necessários à perfeita execução das **OBRAS E SERVIÇOS,** comprometendo-nos, desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos mesmos, desde que assim o exija a Fiscalização da **CESAN**, dentro das condições contratuais.

7. Declaramos que, se vencedores desta **CONCORRÊNCIA**, disponibilizaremos para a **CESAN** máquinas, Equipamentos de Proteção Individual e de Sinalização, para a perfeita execução das **OBRAS E SERVIÇOS**.

8. Na execução das **OBRAS E SERVIÇOS** observaremos rigorosamente as recomendações e instruções da Fiscalização da **CESAN**, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as instruções, normas e padrões dessa **CESAN**.

9. Declaramos que, se vencedor(es) desta **CONCORRÊNCIA**, manteremos à frente das **OBRAS E SERVIÇOS,** em regime de tempo integral, desde o seu início até o final, um Engenheiro credenciado por escrito, com poderes para nos representar amplamente junto a **CESAN**, inclusive para receber e expedir correspondência relativa à execução das **OBRAS E SERVIÇOS**. Na falta ou impedimento desse profissional haverá um preposto para substituí-lo, incumbindo-os submeter o currículo de ambos à aprovação da **CESAN**.

10. Declaramos que temos conhecimento dos locais onde se desenvolverão as **OBRAS E SERVIÇOS**, bem como as eventuais dificuldades para a boa execução dos mesmos.

11. Declaramos que, se vencedores desta **CONCORRÊNCIA**, utilizaremos durante a vigência do **CONTRATO**, veículos em perfeitas condições de segurança e funcionamento, com boa aparência externa e com até 03 (três) anos de fabricação, preferencialmente na cor branca. Os veículos deverão estar identificados com a inscrição **"A SERVIÇO DA CESAN", conforme ANEXO XIII – PADRONIZAÇÃO VISUAL**, do Edital que a este integra.

12. Declaramos que, se vencedores desta licitação, disponibilizaremos para a **CESAN no ato da assinatura do CONTRATO,** composição analítica de preços unitários das **OBRAS E SERVIÇOS** dos Códigos relacionados abaixo:

294.030.0705	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO COM REDUÇÃO DE DN250 PARA DN200 MM
294.030.0710	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO COM REDUÇÃO DE DN300 PARA DN250 MM
294.030.0521	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DN 250 MM SEM REDUÇÃO
294.030.0526	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DN 300 MM SEM REDUÇÃO
299.000.0336	INSTALACAO DE HIDROMETRO DN 100 C/ REDUCAO DE DN=200MM PARA DN=100MM
299.000.0337	INSTALACAO DE HIDROMETRO DN 150 C/ REDUCAO DE DN=200MM PARA DN=150MM
299.000.0332	INSTALACAO DE HIDROMETRO DN=150MM SEM REDUCAO
214.010.1450	SUPRESSAO DE RAMAL EM LOCAIS DISPERSOS
292.010.0040	REGUL DO RAMAL PARA RUA SEM PAVIMENTAÇÃO
292.010.0050	REGUL DO RAMAL PARA RUA COM PARALELO
292.010.0060	REGUL DO RAMAL PARA RUA COM ASFALTO
292.010.0110	CONF. MURETA E ASSENT. PADRAO 1 C/ INST. DE HIDROMETRO DN 3/4" NA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA
292.010.0120	CONF. PADRAO TIPO CAIXA ENTERRADA C/ INST. HIDROMETRO DN 3/4" NA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA
292.010.0130	CONFECCAO DO PADRAO TIPO CAVALETE COM INSTALACAO HIDROMETRO DN 3/4" NA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA
292.010.0140	CONFECCAO PADRAO 1 COM INSTALACAO HIDROMETRO DN 3/4" NAS REGIOES DA GRANDE VITORIA E DIVISAO LITORANEA

OBSERVAÇÃO: A **CESAN** poderá solicitar ainda outras composições, além das citadas acima, caso a licitante apresente preços unitários dos serviços abaixo dos praticados no mercado.

13. Informamos que, se vencedor(es) desta **CONCORRÊNCIA** e convocados a firmarmos o respectivo **CONTRATO**, deverá assiná-lo o nosso representante legal, nos termos do que dispõem os atos constitutivos desta empresa, o(s) Senhor(es).....(qualificação, identidade, CPF e endereço residencial).

14. Desde logo, indicamos como garantia da fiel execução do **CONTRATO** a ..... (indicar a modalidade de caução observado o disposto no **MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA** que integra o **ANEXO XVII - RELAÇÃO DE MODELOS**), e nos comprometemos a fornecê-la ao Fiscalizador do **CONTRATO** da **CESAN**, dentro de 05 (cinco) dias após a assinatura do **CONTRATO** e respectiva publicação de seu extrato na Imprensa Oficial.

14.1 Sempre que houver acréscimo de valor ou concessão de reajuste, deverá ser feito o correspondente reforço de garantia.

OBSERVAÇÃO:
Se a garantia for prestada através de Carta de Fiança Bancária, mister se faz a indicação do Banco Fiador.

Atenciosamente,

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL DA PROPONENTE
NOME DA PROPONENTE

ANEXO IV
PROJETO BÁSICO

1. OBJETO

Contratação de empresa para implantação de um programa de controle e redução de perdas com contratação de serviços técnicos, implantação de obras e serviços operacionais e comerciais, inclusive com o fornecimento de materiais, com o objetivo de reduzir as perdas no Sistema de Abastecimento de Água dos Setores Garoto e Boa Vista, localizados no Município de Vila Velha, no Estado do Espírito Santo.

2. CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem contratados referem-se a:

a) Execução de obras de setorização das redes de abastecimento com implantação de micro-setores.
b) Implantação de macromedidores setoriais.
c) Readequação e implantação de estação elevatória de água tratada (booster).
d) Execução de serviços pitométricos, como medição de vazão e pressão.
e) Realização de pesquisa e detecção de vazamentos visíveis e não visíveis.
f) Implantação de adutoras.
g) Assentamento de ligação Predial.
h) Realização de estudos e projetos.
i) Fornecimento, instalação e remoção de unidades terminais remotas (UTRs).
j) Vistoria de campo por varredura com lacração de hidrômetro.
k) Vistoria de adesão com abordagem domiciliar com cliente.
l) Supressão do ramal predial de água.
m) Regularização de ramal predial de água.
n) Confecção do padrão de instalação do hidrômetro.

Os serviços serão executados de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Fiscalização da **CESAN**. As soluções implementadas para execução deverão estar em conformidade com as técnicas desenvolvidas e definidas pela **CESAN** e Normas da ABNT.

3. FUNCIONALIDADE E ADEQUAÇÃO

A contratação dos serviços é indispensável devido ao elevado índice de perdas da região, resultando por conseqüência em perda de receita, aumento do passivo ambiental, comprometimento dos serviços prestados, aumento dos custos operacionais, antecipação de investimentos para ampliação do Sistema de Abastecimento de Água. Além disso a implantação destas ações proporcionará além da redução de perdas, um melhor atendimento aos clientes da **CESAN** e uma gestão mais eficaz da operação e manutenção do Sistema de Distribuição de Água nestes setores.

4. ECONOMIA NA EXECUÇÃO

As tarefas serão realizadas observando-se a melhor técnica, o menor preço e a qualidade e durabilidade dos serviços executados.

Os clientes/imóveis selecionados para execução dos serviços serão informados pela **CESAN** através de indicações do serviço de leitura, suspeitos indicados por ações de campo, relatórios específicos gerados pelo Sistema Comercial da **CESAN**, solicitações de clientes e denúncias. Os serviços preferencialmente serão entregues em rotas, tendo como efeito imediato a economia de tempo de execução, eliminando as visitas sem sucesso, resultando finalmente no menor custo de execução dos serviços.

5. POSSIBILIDADES DE EMPREGO DE MÃO-DE-OBRA

A Contratação dos Serviços trará benefícios para as atividades existentes e certamente contribuirá na geração de empregos diretos e indiretos.

6. FACILIDADE NA EXECUÇÃO

Para obtenção de melhor retorno e facilidade na execução, a empresa **CONTRATADA** deverá estabelecer metodologia própria, resultante de estudos técnicos, comportamentais e de comunicação para que possam ser estabelecidas posturas e condutas adequadas de cada cliente e de cada situação que se apresente, culminando nas corretas ações a serem implementadas. O perfil e a constituição da equipe tem papel importante na facilidade da ação e obtenção de melhores resultados.

Foram previstos nas Especificações Técnicas dos Serviços Operacionais e Condições Gerais de Execução dos Serviços Comerciais, que fazem parte desse Edital, exigências e recomendações que garantirão a qualidade dos serviços e facilitarão a sua execução. Os serviços operacionais serão acompanhados e fiscalizados pela **CESAN** através da Divisão de Suporte da Distribuição (O-DSD) e os serviços comerciais serão acompanhados e fiscalizados pela **CESAN** através da Divisão de Gestão da Medição (R-DGM) e da Divisão de Sul de Atendimento ao Cliente (R-DCS).

7. NORMAS TÉCNICAS DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Os profissionais que estiverem envolvidos nos serviços deverão trabalhar utilizando os equipamentos de proteção pertinentes, de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Norma Técnicas – ABNT, Leis, Regulamentos e Posturas Municipais, bem como observar as Normas Legais regulamentares e administrativas aplicáveis as Normas de saúde, de Segurança Higiene e Medicina do Trabalho, de Segurança Pública e de Meio Ambiente. Deverão atender também as Prescrições Técnicas desta Companhia, a legislação de proteção aos Direitos do Consumido (Lei Federal nº 8.078) e às condições estabelecidas no edital e seus anexos.

8. CUMPRIMENTO DE LEGISLAÇÃO

A contratação dos serviços deverá se pautar pela obediência à Lei 8.666. Além disso, os serviços objeto desta contratação deverão atender a legislação de proteção aos Direitos do Consumidor (Lei Federal n° 8.078, de 11/09/1990) e às condições estabelecidas no edital e seus anexos.

9. IMPACTO AMBIENTAL

Pela natureza dos serviços não deverão ocorrer impactos ambientais na sua execução. Os impactos ambientais que por ventura ocorrerem, serão resolvidos imediatamente de acordo com a legislação ambiental vigente.

10. REFLEXOS POSITIVOS

A Contratação dos Serviços implicará em redução dos custos operacionais, postergação de investimentos, melhoria na eficiência dos serviços prestados, aumento de receita e desempenho financeiro, menor impacto ambiental e administração estratégica coordenada com procedimentos institucionais.

Engª Karla Ponzo Vaccari

ANEXO V
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS OPERACIONAIS

A) OBJETO

Contratação de empresa para implantação de um programa integrado de controle e redução de perdas com contratação de serviços técnicos, implantação de obras e serviços operacionais e comerciais, inclusive com o fornecimento de materiais, com o objetivo de reduzir as perdas reais e aparentes no sistema de abastecimento de água dos Setores Garoto e Boa Vista, localizados no município de Vila Velha, no estado do Espírito Santo.

B) DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

A área de objeto de tal empreendimento, denomina-se Setores Garoto e Boa Vista e situa-se no município de Vila Velha, parte integrante da Grande Vitória.

Estes setores desenvolvem-se no eixo norte-sul ao longo da costa, desde o Morro do Moreno ao final do bairro Itaparica na altura do Call Center da Embratel. Em direção a oeste, o setor avança até o bairro da Glória, na altura da fábrica Chocolates Garoto, sendo formado, total ou parcialmente, pelos seguintes bairros: Praia da Costa, Conjunto Militar, Itapuã, Itaparica, Coqueiral de Itaparica, Divino Espírito Santo, Boa Vista, Centro, Ilha dos Aires, Cristóvão Colombo, Santa Inês, Glória, Jaburuna.

Estes setores contam com 07 (sete) boosters, nomeadamente, Praia da Costa, Morro do Moreno, Caminho da Floresta, Prainha da Glória, Jaburuna 1 e 2 e Ilha dos Aires que proporcionam um reforço considerável ao sistema, que apresenta áreas com cotas altimétricas bastante elevadas, não possibilitando o abastecimento direto por gravidade. O sistema de distribuição do setor é composto por, aproximadamente, 190 km de rede de distribuição, cujos diâmetros estão distribuídos entre 20 e 700 mm.

Através dos estudos de análise operacional foi possível realizar um diagnóstico da realidade de abastecimento de cada setor, diagnóstico este que foi compatível com as informações recolhidas junto à equipe de operação da **CESAN**, que constatou as seguintes deficiências: Pressões negativas nas áreas da Praia da Costa, Morro do Moreno, Jaburuna, Glória, Itapuã, Itaparica e Centro.

Entre as causas do desabastecimento provocado pelas pressões negativas está a incapacidade de transporte da vazão requerida em muitos trechos de rede, que apresentam perda de carga muito elevada. Além da deficiência acima apontada é importante salientar que outros fatores contribuem com a deficiência em todo o setor, como: Pressões excessivas; Baixo índice de hidrometração; Hidrômetros antigos e sem calibração, que sub-avaliam as medições; Ligações clandestinas; Fraudes; Tubulações antigas; Cadastro comercial desatualizado.

C) DESCRITIVO TÉCNICO

As atividades a serem executados para atendimento do objeto desta contratação são os seguintes:

- Obras para isolamento de setor (setorização);
- Instalação de macromedidores;
- Serviços de pitometria (medição de vazão e pressão);
- Verificação da estanqueidade do setor isolado;
- Pesquisa e detecção de vazamentos visíveis e não-visíveis;
- Assentamento de ligação predial;
- Readequação Booster Morro da Lagoa;
- Fornecimento, instalação e remoção de unidades terminais remotas (UTRs).
- Vistoria de campo por varredura com lacração do hidrômetro.
- Supressão do ramal predial de água.
- Regularização do ramal predial de água.
- Confecção do padrão de instalação do hidrômetro.
- Construção de adutoras.

Essa sub-divisão dos serviços tem apenas caráter informativo, de forma que um mesmo serviço pode ser executado em mais de uma da etapa ou mesmo alguns serviços podem ocorrer concomitantemente.

Os relatórios de diagnóstico operacional que descrevem detalhadamente todo o estudo e a proposição das melhorias operacionais nestes setores de abastecimento são os seguintes: Setor Garoto: C-050-000-80-5-RT-0004 e Setor Boa Vista: C-050-000-80-5-RT-003. Parte deste relatório encontra-se anexo ao edital e o relatório na íntegra encontra-se no Arquivo Técnico da **CESAN.**

Os serviços apresentados a seguir dizem respeito a implantação das obras de setorização previstas na análise operacional e nos projetos elaborados para os setores Garoto e Boa Vista, bem como o fornecimento e instalação dos macromedidores, adequação e instalação de Booster, serviço de telemetria e demais serviços de combate a perdas reais.

A descrição dos serviços de combate as perdas aparentes encontram-se no **ANEXO IX - CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS** do Edital que a este integra.

Ressalta-se que quando do início da execução dos serviços, os técnicos da empresa **CONTRATADA** juntamente com a Equipe de Assistentes Sociais da Divisão de Relação com o Cliente (R-DRC) deverão realizar reunião com a comunidade local visando informá-los sobre os objetivos dos trabalhos que serão realizados, realizando assim uma mobilização social e educação ambiental dos moradores da região em questão.

A execução dos serviços descritos neste documento deverão seguir o CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS E SERVIÇOS DA CESAN e os PROJETOS ESPECÍFICOS.

1. ORIENTAÇÕES GERAIS

1.1 Toda a sinalização necessária de acordo com as normas de segurança do trabalho e legislação de trânsito vigente está inclusa nos preços unitários dos serviços e serão exigidas pela fiscalização.

1.2 Deverão ser utilizados materiais de sinalização de trânsito e placas de obras em conformidade com o Código Nacional de Trânsito e em quantidades suficientes.

1.3 Todas as placas de sinalização de obras deverão apresentar na parte superior a frase “A SERVIÇO DA CESAN” e na parte inferior o logotipo da **CESAN** com o telefone 115 e o logotipo da **CONTRATADA** com telefone de contato, conforme modelo abaixo:



* O texto central apresentado na placa é apenas ilustrativo e será alterado de acordo com necessidade.

1.4 Todo material resultante de demolições, retiradas, escavações, além de restos de materiais utilizados na execução dos serviços, deverão ser recolhidos e destinados em bota-fora licenciados a qualquer distância pela **CONTRATADA**. Este serviço também foi considerado na elaboração dos preços unitários.

1.5 Os registros fotográficos produzidos pela **CONTRATADA** durante a execução dos serviços, deverão ser agrupados por dia de execução e repassados para a **CESAN** semanalmente.

1.6 Para o fechamento e aceitação da medição, a **CONTRATADA** deverá entregar CD/DVD com todas as fotos das ligações, escoramentos, etc conforme explicitado neste documento e ainda todo o cadastro de redes de água, ligações, interligações executadas em conformidade com a **Norma de Cadastro Técnico, ANEXO XVII** do Edital que a este integra.

1.7 Somente serão considerados para efeito de medição e remuneração da **CONTRATADA**, os SERVIÇOS executados e aprovados pela Fiscalização.

2. OBRA DE SETORIZAÇÃO

No estudo de análise operacional realizado para o Setor Garoto, foram previstos 10 sub-setores (distritos pitométricos) (Figura 1). No Setor Boa vista foram previstos 5 sub-setores (Figura 2).

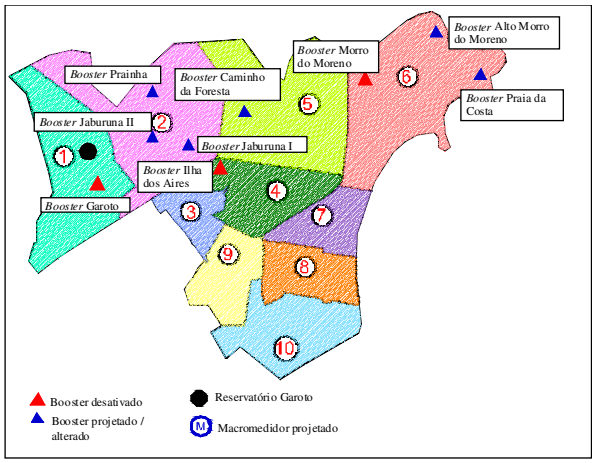


Figura 1 – Esquema da setorização de Garoto.

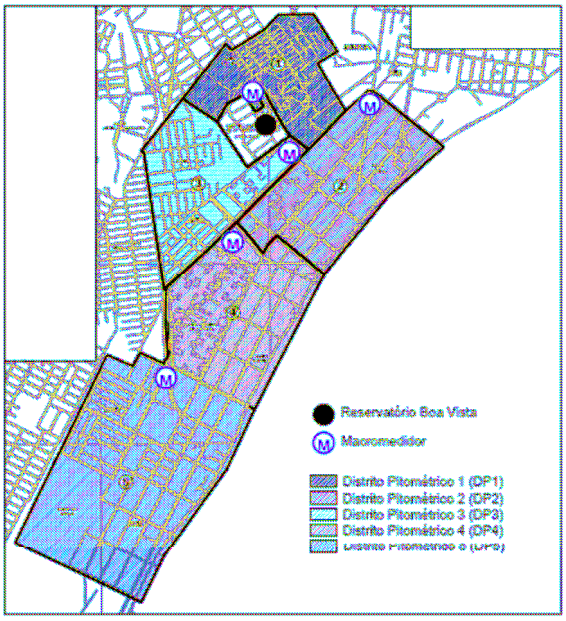


Figura 2 – Esquema da setorização de Boa Vista.

Com relação à setorização da área em questão, ressalta-se que os setores só serão aceitos pela Fiscalização quando estiverem totalmente isolados. Para tanto a **CONTRATADA** deverá realizar o teste de estaqueidade do setor.

Todas as intervenções realizadas para isolamento do setor, bem como serviço de assentamento de rede e ligações prediais deverão ser devidamente cadastradas e deverá ser gerado o As Built dos serviços conforme descrito na **Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG/CA/049/01/2008) da CESAN – ANEXO XVII** do Edital que a este integra.

2.1 LOCAÇÃO DE ADUTORA/ REDES COM AUXÍLIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO

- **202.010.0020** - Será medido por unidade de comprimento efetivamente executado (m).

2.2 CADASTRO DE ADUTORA/ REDES DE ÁGUA EM AUTO-CAD

Compreende o cadastro as built de todos os elementos do Sistema de Abastecimento de Água executados conforme descrito na **Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG/CA/049/01/2008) da CESAN – ANEXO XVII** do Edital que a este integra.

- **202.010.0080** - Será medido por unidade de comprimento efetivamente executado (m).

A medição só se dará com o recebimento e aprovação do cadastro técnico dos elementos da área executada (redes, adutoras, componentes e dispositivos especiais) dentro dos padrões estabelecidos na **Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG/CA/049/01/2008) da CESAN – ANEXO XVII** do Edital que a este integra.

2.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

- **203.010.0015** - FORNECIMENTO, DESLOCAMENTO E DESMONTAGEM DE TAPUME DE VEDACAO CONTINUO E SINALIZACAO EM TELA PLACAS DE SINALIZAÇÃO – medido por metro (m).
- **203.010.0040** - PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA – medido por unidade (un).
- **203.010.0050** - PASSADICOS COM CHAPAS DE AÇO – medido por kg.
- **203.010.0273** - DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO COM UTILIZACAO DE MARTELO ROMPEDOR, INCLUSIVE REMOCAO DO MATERIAL – medido por m³.
- **203.010.0280** - DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES – medido por m³.
- **203.010.0175** – CONE DE SINALIZAÇÃO COM SINALIZADOR – medidor por unidade efetivamente utilizada.
- **203.010.0170** – CONES DE SINALIZAÇÃO – medidor por unidade efetivamente utilizada.
- **203.010.0160** – PLACAS DE SINALIZAÇÃO – medidor por unidade efetivamente utilizada.

Esses serviços serão medidos quando comprovada a sua necessidade e execução, mediante autorização da Fiscalização.

2.4 MOVIMENTO DE TERRA

- **204.010.0010** - ESCAV. MANUAL EM QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA C/ PROF. ATÉ 3M
- **204.010.0040** - ESCAV. MECÂN. EM QUALQUER TIPO DE SOLO, EXCETO ROCHA C/ PROF. ATÉ 3M
- **204.010.0230** - ATERRO COM AREIA SEM COMPACTACAO CONTROLADA
- **204.010.0260** - ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO
- **204.010.0290** - ATERRO C/ PÓ DE PEDRA COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA
- **204.010.0420** - BOTA-FORA DE MATERIAIS C/ USO DE CAMINHÃO
- **204.010.0200** – REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA
- **204.010.0190** – REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL
- **204.010.0430** – BOTA FORA DE MATERIAIS SEM USO DE CAMINHÃO

Esses serviços serão medidos por metro cúbico (m³).

Os serviços descritos acima (código 204.010.xxxx) serão medidos quando utilizado, porém não será pago quando da execução de serviço de **assentamento de rede e de interligações de redes** por já estarem considerado em suas composições.

2.5 ESCORAMENTO

- **205.010.0010** - ESCORAMENTO COM PONTALETEAMENTO
- **205.010.0020** - ESCORAMENTO DESCONTINUO
- **205.010.0030** - ESCORAMENTO CONTINUO
- **205.010.0061** - ESCORAMENTO DE VALA C/PRANCHA METALICA E ESTRONCAMENTO COM PERFIL METALICO

Será obrigatório o escoramento de valas com mais de 1,25 metros (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade. Qualquer prejuízo ou indenização decorrente de escoramento imperfeito ficará a cargo da **CONTRATADA**.

Este serviço somente será medido quando comprovado a utilização por meio de relatório fotográfico.
Será medido por metro quadrado (m²).

2.6 ESGOTAMENTO

- **206.010.0010** - ESGOTAMENTO C/ AUXÍLIO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA, CAPACIDADE ATÉ 10M3/H – medido por hora (h).
- **206.010.0030 -** REBAIXAMENTO DE LENCOL FREATICO COM PONTEIRAS FILTRANTES (CJXMÊS) – medido por unidade (un).

O serviço 206.010.0010 será medido quando utilizado, porém não será pago quando da execução de serviço de **interligações de redes**, por já estar considerado em suas composições.

O serviço 206.010.0030 será utilizado apenas quando autorizado pela fiscalização e será pago mediante relatório fotográfico.

2.7 ASSENTAMENTO DE REDE COM FORNECIMENTO DE MATERIAL

Serviços de código 213.010.xxxx que serão medidos por metro de tubo assentado (m).

- Os serviços de assentamento de redes contemplam o fornecimento de todo o material da tubulação, inclusive conexões;
- Os serviços de assentamento de redes cuja descrição do item na planilha contempla movimento de terra (MOV) têm incluído em seu preço toda a escavação, regularização de fundo de vala com areia, aterro com areia, se necessário, reaterro, compactação e bota-fora em local licenciado;
- Os serviços de assentamento cuja descrição do item na planilha contempla retirada e recomposição de pavimento (ASF ou BLO) **serão pagos somente após conclusão da pavimentação e aceitação por parte da fiscalização;**
- Qualquer vazamento ou defeito que ocorrer nos materiais hidráulicos por inépcia de montagem, assentamento ou fabricação, será de responsabilidade da **CONTRATADA** por período de até 5 (cinco) anos após a entrada em operação;
- Em ruas pavimentadas, a **CONTRATADA** deverá providenciar a limpeza dos locais de serviços, inclusive varredura, às suas expensas, à medida que os mesmos forem concluídos;
- Na montagem das tubulações e após os trabalhos diários, será exigida a colocação de saco plástico resistente em sua extremidade de forma a se evitar a entrada de materiais e/ou animais;
- **O recobrimento das tubulações deverá ser de no mínimo 80 cm, a partir da geratriz superior dos tubos;**
- A recomposição da vala deverá ser feita com material adequado (reaproveitado ou de empréstimo) obedecendo aos seguintes procedimentos:
  - Regularizar o fundo da vala com terra e/ou areia para evitar que o tubo esteja em contato com materiais pontiagudos que possam danificá-los;
  - A camada de reaterro ou aterro que envolve o tubo deverá ser executada com material devidamente selecionado e fortemente apiloado;
  - As camadas restantes deverão ser lançadas com espessuras de no máximo 20cm cada, tendo-se o cuidado de só lançar nova camada quando a anterior já tenha sido perfeitamente compactada;
  - Não será permitido utilizar no reaterro, o material resultante da quebra do pavimento asfáltico.

2.8 LIGAÇÕES PREDIAIS

Serviços de código 214.010.xxxx que serão medidos por unidade (un).

- Este serviço somente será executado nos locais onde for necessária a substituição de redes profundas desativando, portanto a rede existente e passando as ligações desta para a nova com fornecimento do tê de serviço ou colar de tomada (somente quando não for possível a utilização do tê de serviço) pela **CONTRATADA**.
- Os serviços de ligação de água SOMENTE poderão ser executados nos casos de desativação das redes as quais existam ligações e, portanto ocorrerá a transferência destas para a rede nova. Não poderão ser executadas através deste contrato ligações novas para atendimento a novos clientes.
- As ligações de água deverão ser executadas em conformidade com a **Norma Interna ENG/LG/051/01/2009 – ANEXO XVII** do Edital que a este integra.
- O colar de tomada somente será usado para ligações em redes cujo material não seja PVC e de diâmetros superiores a 100mm, excluindo-se estes casos, deverá ser utilizado tê de serviço.
- Para os casos de ligações executadas em padrões existentes e que haja "tê" instalado no padrão, a **CONTRATADA** deverá retirá-lo. Este serviço foi considerado no preço do serviço de ligação.
- O recobrimento mínimo da tubulação de ligação predial deverá ser de 70 cm em vias não pavimentadas, e de 50cm em vias pavimentadas.
- As ligações de água deverão ser executadas na rede de distribuição.

- Para efeito de medição, serão consideradas aquelas efetivamente executadas segundo as descrições contidas neste Edital e mediante comprovação de execução através de fotografia digital a ser entregue em CD ou DVD com arquivo nomeado com a identificação da matrícula do cliente.

  Deverão ser no mínimo três fotos para cada ligação que deverão apresentar:
  - Uma primeira foto abrangendo toda a extensão da ligação desde a tomada de água na rede, tê de serviço, derivação até o padrão / cavalete, hidrômetro instalado;
  - Uma segunda foto, similar à primeira porém mais abrangente, que permita identificar claramente a localização do Serviço;
  - Uma terceira foto tirada do mesmo ângulo da primeira, porém com a pavimentação concluída.

- Nos preços dos serviços de ligações já foram considerados: pesquisa para localização das redes, inclusive com recomposição de pavimento.

2.9 PAVIMENTAÇÃO

Serviços de código 215.010.xxxx e na maior parte dos serviços de assentamento de rede e ligação de água. Será medido por metro quadrado (m²) desde que não esteja prevista sua execução no item de acordo com descrição do item de serviço na planilha.

- Para retirada de pavimento asfáltico, a **CONTRATADA** deverá utilizar equipamentos adequados tipo compressor ou máquina de corte de asfalto (nunca utilizar a retro-escavadeira);
- A escavação da vala somente deverá ser iniciada após a remoção das placas de asfalto (via bota-fora em locais licenciados);
- A recomposição de qualquer tipo de pavimentação, incluindo a asfáltica deverá ser executada no prazo máximo de 48 horas após a conclusão dos serviços de movimento de terra. Considera-se esse prazo como tendo força de cronograma;
- A alteração deste prazo só se dará em casos especiais devidamente justificados e anotados no Diário de Obras.
- As recomposições em vias principais, ou com tráfego intenso, deverão ser executadas imediatamente após a conclusão dos serviços ou a critério da fiscalização.
- A recomposição da pavimentação asfáltica deverá ser feita com utilização de equipamentos adequados a sua compactação (rolo compressor vibratório, placa vibratória, etc), observando o seguinte:
  - Preparar o local que irá receber o asfalto, retirando o material inadequado e realizando seu bota fora em locais licenciados;
  - A base deve ser regularizada com solo brita para atender a espessura especificada, isto é, camada de asfalto de 5 cm;
  - Caso o local já tenha uma base de paralelepípedo, blocos articulados de concreto etc, a **CONTRATADA** deverá rebaixá-la ou elevá-la para que se tenha uma camada asfáltica de 5 cm.
- A retirada de pavimentação do tipo: paralelepípedo, blokret, pavi-s, etc, deverá ser executada por processo manual. Tais materiais deverão ser estocados ao longo da vala, e a uma distância que não prejudique o tráfego de veículos e pedestres;
- A recomposição de pavimentação em paralelepípedos, blokret, pavi-s, etc, deverá ser realizada de modo a não existir extensão superior a 60 metros sem a respectiva pavimentação;
- A **CESAN** poderá exigir periodicamente, a cada 03 (três) meses, apresentação de certificado de ensaios de qualidade da massa asfáltica utilizada, dentro dos padrões estabelecidos nas NORMAS TÉCNICAS pertinentes, executados por Empresas Especializadas, de idoneidade comprovada. Os custos relativos aos ensaios supracitados deverão estar inclusos no preço unitário dos serviços de recomposição;
- A **CONTRATADA** deverá providenciar sem ônus adicionais à **CESAN**, as diversas reposições ou reconstruções necessárias, de modo, a tornar o executado igual ao que foi removido, até que não existam mais problemas, abatimentos, saliências ou imperfeições impróprias ao pavimento.
- Os serviços de retirada e recomposição de pavimento de assentamento de rede cuja descrição do item na planilha contempla: RET. REC. PAV. ASFALTICA (ASF) ou RET. REC. PAVI-S/BL. ART. CONC (BLOC), não serão pagos separadamente, por já estarem no preço do assentamento de rede.
- Os serviços de retirada e recomposição de pavimento de ligação predial de água cuja descrição do item na planilha contempla: RET. REC. ASF (PAV. ASF) ou RET. REC. PARAR (PAV. PAR) ou RET. REC. PAVI-S (PAV. PAV), não serão pagos separadamente, por já estarem no preço do serviço de ligação de água.

2.10 INTERLIGAÇÃO

- Os serviços de código **299.000.0299; 0307; 0294** contemplam a localização, corte e capeamento de redes, inclusive com fornecimento de material, realização de escavação, regularização de fundo de vala com areia, aterro com areia, se necessário, reaterro, compactação e bota-fora em local licenciado e ancoragem.

- Os serviços de código **299.000.0295; 0296** contemplam o isolamento de redes existentes com a instalação de um registro de cunha emborrachada, inclusive com o fornecimento de material, realização de escavação, regularização de fundo de vala com areia, aterro com areia, se necessário, reaterro, compactação e bota-fora em local licenciado e ancoragem.
- Os serviços de código **299.000.0297; 0298** contemplam o isolamento de redes existentes com a instalação de uma válvula borboleta, inclusive com o fornecimento de material, realização de escavação, regularização de fundo de vala com areia, aterro com areia, se necessário, reaterro, compactação e bota-fora em local licenciado e ancoragem.
- Os serviços de código **217.010.0138 até 17.010.0142**, contemplam a interligação em rede existente, inclusive com fornecimento de material, realização de escavação, regularização de fundo de vala com areia, aterro com areia, se necessário, reaterro, compactação e bota-fora em local licenciado e ancoragem.
- Não realizar interligações as vésperas de finais de semana e feriados, à exceção daquelas autorizadas pela Área Operacional envolvida.
- Os serviços de interligação de redes deverão ser programados junto à fiscalização da **CESAN** e obedecerão às necessidades operacionais de programação de paralisações e por isso foram considerados na composição de custos de tais serviços possíveis execuções em horários extraordinários sem representar em custos adicionais à **CESAN**.
- É vedado à **CONTRATADA** executar manobras operacionais sem autorização da fiscalização.
- Nos preços destes serviços estão inclusos movimento de terra, todos os materiais e conexões necessárias à execução do serviço, localização de redes existentes, sinalização e bota-fora em locais licenciados, apenas a pavimentação será paga à parte, tanto a retirada quanto a recomposição.
- Serão medidos por unidade (un).

2.11 VERIFICAÇÃO DO ISOLAMENTO E ESTANQUEIDADE DO SETOR

O serviço de Medição de Pressão Instantânea será realizado para verificação do isolamento e estanqueidade de cada setor ou sub-setor de abastecimento.

Para a execução deste serviço os técnicos da **CESAN** deverão ser previamente informados, pois todo este serviço deverá ter o acompanhamento dos mesmos.

A medição deste serviço se dará com a entrega de um mapa do setor ou sub-setor com o indicativo dos locais de medição de pressão e seus respectivos valores.

- **219.055.0090 - MEDICAO DE PRESSAO INSTANTANEA**

Além da estanqueidade do setor, deverá ser verificada a estanqueidade da rede executada através do serviço:

- **202.010.0010 – TESTE DE ESTANQUEIDADE**

3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR DE VAZÃO

3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETRO E MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO

Fornecimento e instalação de macromedidores apropriado para Telemetria, incluindo os equipamentos, peças, conexões necessárias para a sua instalação, bem como a entrega dos mesmos calibrados, cadastrados e aprovados pela **CESAN**, conforme Inspeção de Recebimento. Esses medidores deverão ser instalados conforme projeto e poderão ser instalados tanto em redes que não necessitarão de redução de diâmetro para a instalação como em rede que necessitarão de redução de diâmetro.

A especificação completa do equipamento encontra-se no **ANEXO VII - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO (Medidor de Vazão – Hidrômetro e Eletromagnético)** do Edital que a este integra.
As instalações que necessitarem paralisação do sistema deverão ser programadas antecipadamente com a área operacional da **CESAN**.

A instalação destes equipamentos deverá ser efetuada de forma a causar o mínimo de transtorno para a população atendida, desta forma, a execução do serviço, a depender das características do sistema de abastecimento no local, poderá ocorrer, preferencialmente, aos finais de semana e à noite, desta forma, nos valores dos serviços referentes à instalação de macromedidores de vazão já está embutido um percentual de horas extras para atender a esta característica executiva.

a) **Critério de medição**

- **Fornecimento: 294.030.0155; 299.000.0339; 294.030.0105; 294.030.0110; 294.030.0115.**
  A medição do fornecimento se dará após a entrega do medidor juntamente com seus acessórios e "Data Book" de fornecimento.

  OBS: O Data Book de fornecimento é a documentação referente a todo o processo pertinente às especificações deste Edital no que diz respeito à fabricação, transporte e entrega dos equipamentos, são elas: Nota fiscal do equipamento; manual de instruções de uso; folha de dados; relatório de ensaios; certificado de ensaio de materiais; certificado de calibração (ver em Especificação Básica – Medidor de Vazão – Hidrômetro); desenhos certificados; catálogo e publicações técnico-comerciais dos equipamentos e demais informações relevantes para o fornecimento não citadas neste documento.

- **Instalação: 299.000.0332; 299.000.0336; 299.000.0337; 294.030.0526; 294.030.0521; 294.030.0705; 294.030.0710; 294.030.0591; 294.030.0700; 294.030.0715.**

  A medição da instalação se dará com a comprovação da instalação do medidor de vazão no local determinado, Inspeção de recebimento realizada em campo pelos técnicos da **CESAN** e apresentação do Data Book de instalação. A aprovação dos ensaios de aceitação em campo não exime a responsabilidade da **CONTRATADA**, caso ocorra algum problema no medidor posteriormente.

  OBS: O Data Book de Instalação deste equipamento deverá ser composto dos seguintes documentos: Relatório da Inspeção de Recebimento (ver em Especificação Básica – Medidor de Vazão – Hidrômetro); As Built (Quando for solicitado) e demais Informações relevantes para a instalação deste equipamento não citadas na documentação acima.

3.2 VERIFICAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO E OUTRAS DISPOSIÇÕES

A empresa **CONTRATADA** realizará a verificação do dimensionamento do medidor antes de sua compra para verificar se houve alteração significativa no comportamento do abastecimento de cada subsetor. Para realização desta verificação a empresa **CONTRATADA** deverá instalar na entrada de cada sub-setor uma Estação Pitométrica nas dimensões estabelecidas conforme projeto. Este serviço será realizado através do registro de medição de vazão através de medidor do tipo Pitot por um período de 48 a 72 horas. Ressalta-se que a **CONTRATADA** deverá realizar ainda o cadastramento da Estação Pitométrica (EP).
A **CONTRATADA** deverá entregar a Fiscalização um croqui de amarração do TAP, bem como o perfil de velocidade da EP. Ressalta-se que a Curva de Velocidade da EP deve ser enviada e aprovada pela **CESAN** através da Equipe de Pitometria da O-DSG.
Para cada medidor de vazão, deverá ser fornecido e instalado um Dispositivo de rádio freqüência em macromedidor conforme orientação da **CESAN** e conforme especificado no **ANEXO VII - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO (Dispositivo de Radio Freqüência em macromedidores)** do Edital que a este integra.

3.2.1 INSTALACAO DE ESTAÇÃO PITOMETRICA

Fornecimento e instalação de TAP´s (registro de derivação DN 1") utilizando equipamento apropriado para perfurar a rede em carga e cadastramento da Estação Pitométrica (EP) (desenho cadastral para amarração de EP, com no mínimo três pontos de referência).

- **217.010.9295**

A medição se dará com a comprovação da instalação da EP no local, com seu funcionamento normal de operação e com a entrega do croqui de amarração do TAP. Este croqui deverá conter no mínimo o endereço de localização, amarração e foto da EP.

3.2.2 LEVANTAMENTO DA CURVA DE VELOCIDADE DO PONTO DE MEDIÇÃO

- **219.055.0020**

A medição se dará com entrega dos dados de levantamento da curva de velocidade e seus parâmetros de cálculo. O ponto de medição (EP) deverá ser devidamente identificado.

3.2.3 MEDIÇÃO DE VAZÃO REGISTRADA COM MEDIDOR PITOT (DE 48 A 72 HORAS)

- **219.055.0080**

A medição se dará com entrega dos dados de medição de vazão.

3.2.4 FORNECIMENTO/INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DE RADIOFREQUENCIA EM MACROMEDIDORES

Fornecimento e instalação de dispositivo de radiofreqüência para captação de pulsos e totalização. Este serviço será realizado por um Técnico de pitometria e um instalador pitométrico, que realizará a fixação do equipamento no local e a sua devida instalação no equipamento de macromedição de vazão.

- **219.032.0100**

A medição se dará com a comprovação da instalação do equipamento, no local determinado, com o funcionamento adequado dentro de suas especificações e a Inspeção de recebimento realizada em campo pelos técnicos da **CESAN**.

4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FILTRO TIPO Y

Fornecimento, instalação de filtro tipo Y para serem inseridos à montante de medidores de vazão do tipo hidrômetro e de Válvulas Redutoras de Pressão, conforme projetos, com o objetivo de remover sólidos grosseiros presente na rede e que possa prejudicar o bom funcionamento do medidor.

A especificação completa do equipamento encontra-se no **ANEXO VII - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO (Medidor de Vazão – Hidrômetro)** do Edital que a este integra.

a) Critério de medição

- Fornecimento: 299.000.0341.
  A medição se dará após a entrega do equipamento juntamente com seus acessórios, nota fiscal e Descrição técnica de seus detalhes construtivos em conformidade com as exigências descritas nas **Especificações Básicas no item Hidrômetro deste Edital.**
- Instalação: 299.000.0343.
  A medição se dará após a Inspeção de recebimento realizada pela **CESAN** e com a comprovação da instalação do filtro no local e operando dentro das especificações.

5. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VENTOSA DE ALTO DESEMPENHO

Fornecimento e instalação de ventosa de alto desempenho para serem inseridas em redes, conforme projeto. A especificação completa do equipamento encontra-se no **ANEXO VII - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO (Válvula Ventosa)** do Edital que a este integra.

As instalações que necessitarem paralisação do sistema deverão ser programadas antecipadamente com a área operacional da **CESAN**.

A instalação destes equipamentos deverá ser efetuada de forma a causar o mínimo de transtorno para a população atendida, desta forma, a execução do serviço, a depender das características do sistema de abastecimento no local, poderá ocorrer, preferencialmente, aos finais de semana e à noite, desta forma, nos valores dos serviços referentes à instalação de Válvula Ventosa já está embutido um percentual de horas extras para atender a esta característica executiva.

a) Critério de medição

- **217.010.5381; 217.010.5385; 217.010.5386; 217.010.5389.**

A medição se dará após a Inspeção de recebimento realizada pela **CESAN** e com a comprovação da instalação da válvula ventosa no local conforme projeto.

6. FORNECIMENTO E MONTAGEM DE DESCARGA

- **217.010.5382; 217.010.5383; 217.010.5384; 216.010.0600; 216.010.0610**

A medição se dará após a Inspeção de recebimento realizada pela **CESAN** e com a comprovação da instalação da descarga no local conforme projeto.

7. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO E VÁLVULAS BI-EXCENTRICAS

- **Registros: 217.010.5292; 217.010.5284; 217.010.5325; 217.010.5295; 217.010.5315; 217.030.5320;**
- **Válvulas Bi-excêntricas: 216.010.0640; 216.010.0630; 216.010.0620.**

A medição se dará após a Inspeção de recebimento realizada pela **CESAN** e com a comprovação da instalação do registro ou válvula bi-excêntrica no local conforme projeto.

8. CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE ABRIGO PARA REGISTRO, VÁLVULA E MACROMEDIDOR

Este serviço consiste na construção de caixas de abrigo para registros, válvulas, macromedidor, estações pitométricas, confeccionadas em concreto armado ou bloco de concreto estrutural e impermeabilizadas, quando for o caso. Os serviços referentes a escavação, reaterro, retirada e recomposição de pavimento, bota-fora e esgotamento serão medidos separadamente, de acordo com a necessidade.

Deverá ser feita a impermeabilização das caixas de abrigo de macromedidores em todos os lados, inclusive no fundo e mantida uma ligeira inclinação para facilitar seu eventual esgotamento por meio de bombas, caso o lençol freático esteja no nível da caixa. A execução da impermeabilização deverá ser autorizada pela fiscalização.

Dessa forma, para execução deste serviço serão necessárias as seguintes atividades listadas:

8.1 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

- **208.010.0041** - FORNEC., PREPARO E LANÇAMENTO DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO – medição por metro cúbico (m³).
- **208.010.0080** - FORN.E EXEC.DE FORMA PLANA EM CH.COMPEN.RESINADA, INCL. ESCOR. E DESFORMA – medição por metro quadrado (m²).
- **208.010.0120** - FORNEC., CORTE, DOBRAMENTO E COLOCAÇÃO DE ARMADURA CA-50 – medição por kg.
- **208.010.0135** - FORNEC., PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO CICLÓPICO – medição por metro cúbico (m³).
- **208.010.0200** - FORNEC., PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO FCK 200KG/CM² – medição por metro cúbico (m³).
- **208.010.0280** - FORNEC. E LANÇAMENTO DE CONCRETO USINADO FCK 200KG/CM² – medição por metro cúbico (m³).

8.2 ENSAIO DE CONCRETO A COMPRESSÃO SIMPLES – POR AMOSTRAGEM

a) Critério de medição

- **222.050.0150**

Será medido por unidade de ensaio realizado (un).

8.3 ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DA CONSISTÊNCIA DO CONCRETO – SLUMP TEST – POR CONCRETAGEM

a) Critério de medição

- **222.050.0160**

Será medido por unidade de ensaio realizado (un).

8.4 FECHAMENTO

- **209.010.0070** - FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M – medição por metro quadrado (m²).
- **209.010.0160** - FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M COM FUNCAO ESTRUTURAL – medição por metro quadrado (m²).

8.5 REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

- **210.010.0270** - FORN. E EXEC. DE REBOCO COMUM – medição por metro quadrado (m²).
- **210.010.0310** - FORN. E EXEC. DE CHAPISCO 1:3 (CIMENTO E AREIA) – medição por metro quadrado (m²).
- **210.010.0578** - FORN. E EXEC. DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM ELASTRON – medição por metro quadrado (m²).

8.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAMPA

- **217.010.0157** - FORN. E ASSENT. TAMPÃO FOFO-DIM DIVERSAS – medição por tampão DN 600 mm instalado nas tampas das caixas.
- **217.010.0151** - FORN. E ASSENT. DE TAMPÃO FERRO FUNDIDO – medição por tampão TD-5 instalado nas tampas das caixas, para acesso aos registros quando necessário.

8.7 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE LENÇOL DE BORRACHA DE NEOPRENE C/ ESP. DE 5MM

Este serviço consiste no fornecimento e colocação de um lençol de borracha de neoprene de espessura de 5mm sobre o bloco de apoio do macromedidor conforme especificado em projeto, com o objetivo de absorver qualquer impacto que possa ocorrer no medidor.

Está incluído no custo deste serviço a mão-de-obra necessária à execução dos serviços de colocação do neoprene e o fornecimento de todo material necessário.

- **217.010.0791** - Será medido por unidade de área efetivamente aplicado (m^2).

8.8 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2

Compreende o fornecimento, lançamento e adensamento de um colchão de pedra britada com a finalidade de dreno da caixa de abrigo dos macromedidores e estações pitométricas.

A brita deverá ser proveniente do britamento de rochas estáveis, possuir diâmetro mínimo igual ou superior a 4,8mm, apresentar arestas vivas, granulometria uniforme e ser isenta de qualquer material estranho ou mesmo rochas em decomposição.

Está incluído no custo deste serviço a mão-de-obra necessária para o lançamento e espalhamento da brita, o transporte do material do almoxarifado para a obra, o aluguel de ferramentas e equipamentos, o fornecimento de todo material necessário e a limpeza da área, com remoção e bota-fora do material excedente e não aproveitável.

- **217.010.0603** – Será medido por unidade de volume efetivamente aplicado, dentro dos limites estabelecidos em projeto. A medição só se dará quando a brita estiver devidamente adensada.

9. PESQUISA E DETECÇÃO DE VAZAMENTO

O serviço de pesquisa e detecção de vazamento será realizado pela **CONTRATADA** nos setores já isolados. A fiscalização definirá a prioridade de execução dos serviços de pesquisa e detecção de vazamentos a serem realizados pela **CONTRATADA** nos setores devidamente isolados.

Serão entregues à empresa **CONTRATADA**, plantas cadastrais com as informações pertinentes da área de execução dos serviços de detecção de vazamentos. A área a ser pesquisada mensalmente pela **CONTRATADA** será designada como Lote de Pesquisa.

A pesquisa de vazamento deverá ser executada de forma que tanto os vazamentos não visíveis quanto os vazamentos visíveis sejam reportados a **CESAN**, quer seja em rede, ramal, cavalete ou demais órgãos acessórios a rede, como os registros de manobra.

Os funcionários da **CONTRATADA** que realizarão a pesquisa de vazamentos não visíveis deverão ser qualificados pela ABENDE (Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos), devendo portanto ser apresentado a fiscalização o certificado dos mesmos antes do início dos serviços de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis.

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente os procedimentos preconizados pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaios Não Destrutivos (SNQ/END), no Procedimento ABENDE PR-051 – Estanqueidade, detecção de vazamentos não visíveis de líquidos sob pressão em tubulações enterradas e demais procedimentos correlatos.

A investigação das redes e ramais prediais de água, quanto à existência de vazamentos não-visíveis, deverá ser feita através da utilização de equipamentos tecnicamente apropriados que deverão atender as especificações descritas no Procedimento ABENDE PR-052 – Estanqueidade – Detecção De Vazamentos Não Visíveis De Líquidos Sob Pressão Em Tubulações Enterradas - Procedimento De Pré-Checagem Das Condições De Operação Dos Equipamentos. Equipamentos distintos dos descritos no referido documento, com tecnologias similares ou superior, poderão ser utilizados, desde que aprovados pela **CESAN**.

Os serviços a serem executados podem ser resumidamente descritos da seguinte forma:

- Levantar, através das plantas fornecidas pela **CESAN**, todas as informações pertinentes às áreas de execução das detecções de vazamentos.
- Executar os serviços de detecção de vazamento, de acordo com os procedimentos definidos pela ABENDE. Cada equipe de detecção “varrerá” toda a extensão da tubulação, interpretando e marcando todos os pontos de fuga/vazamentos e ligações clandestinas e suspeitas de fraude encontradas.

Os locais (rede/ramal) onde forem identificados vazamentos não visíveis deverão ser identificados da seguinte forma:

- Se a via for pavimentada, o local deverá ser marcado por quadrado pintado com tinta não solúvel em água; no centro da figura, com a mesma tinta, deverão ser pintadas as letras "VAZ";
- Se a via for de terra, a locação do ponto será feita pelo croqui de amarração.
- A equipe de manutenção da **CESAN** fará a escavação, eliminação do vazamento e o reaterro no local identificado pela **CONTRATADA**, desde que o vazamento localizado não seja inerente a serviços executados pela **CONTRATADA**.
- Complementarmente, no decorrer da execução os serviços de pesquisa e detecção de vazamentos não-visíveis, deverão ser apontados, outras situações operacionais ou estruturais que acarretem perdas ou desconformidades no sistema de distribuição de água, tais como vazamentos visíveis, ligações clandestinas, suspeita de fraude, ligações sem hidrômetro ou com hidrômetros avariados, registros cobertos e registros descobertos entulhados.
- Deverá ser emitido um Relatório Diário das atividades de pesquisa e detecção de vazamento, com indicações dos vazamentos visíveis e não visíveis encontrados e demais ocorrências pertinentes, devendo ser apresentado, no mínimo:
  - Extensão de redes pesquisadas;
  - Número de vazamentos locados/apontados;
  - Vazamentos visíveis e/ou infiltrações eventualmente observados;
  - Irregularidades encontradas, tais como hidrômetros invertidos, suspeitas de fraudes, registros de cavaletes quebrados, ligações sem hidrômetros, etc;
  - Endereço completo do local do vazamento localizado, com ponto de referência;
  - Equipe que realizou a pesquisa e detecção dos vazamentos;
  - Equipamento utilizado na pesquisa;
  - Dados de medição de pressão.

  Este relatório deverá ser entregue diariamente à Fiscalização por e-mail para que a mesma providencie junto aos Pólos de Manutenção de Rede a eliminação dos mesmos.
- A pesquisa de campo deverá ser efetuada em dias e em horários de melhor adequação ao tipo de equipamento utilizado. Em regiões onde houver condições desfavoráveis de pressão para a pesquisa nos períodos diurnos, os serviços deverão ser executados em período noturno mediante autorização da Fiscalização.
- A equipe de pesquisa de vazamento deverá detectar e abrir as visitas das válvulas, registros e ventosas para verificar o estado da peça verificando a existência de vazamento.
- Os trechos de rede, órgãos acessórios e demais elementos que não estiverem cadastrados em planta e que forem "descobertos" pela equipe de pesquisa de vazamento deverão ser encaminhados a Divisão de Cadastro e Arquivo Técnico (O-DCT) através de croqui específico**, conforme Norma Técnica da CESAN**.
- A planta cadastral entregue pela **CESAN** à **CONTRATADA** no início do serviço deverá ser devolvida a fiscalização com a locação de todos os vazamentos encontrados.
- Após a finalização da primeira pesquisa de vazamento no setor e devida eliminação dos vazamentos encontrados, poderá ser realizada nova pesquisa para verificar se todos os vazamentos foram realmente detectados. A realização desta nova pesquisa deverá ser autorizada pela fiscalização, após devida análise do Fator de Pesquisa do setor de abastecimento.

9.1 PESQUISA E DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS CONFORME PROCEDIMENTO ABENDE

Execução de serviços de pesquisa e detecção de vazamentos conforme procedimentos estabelecidos pela ABENDE, envolvendo: Mobilização e deslocamento de equipe e equipamentos, medição de pressão, utilização de técnica de haste de escuta, técnica de geofonamento e técnica de correlacionador de ruídos de vazamentos, localização, confirmação e demarcação de pontos de vazamento conforme Procedimentos ABENDE, bem como fornecimento, manuseio, deslocamento para operação de equipamentos para locação de massa metálica e de rede.

Estão incluídos no preço todos os custos diretos e indiretos, qualificação e certificação de mão-de-obra, bem como encargos sociais e BDI e adicional noturno para o percentual de rede a ser pesquisada no período noturno.

O serviço de pesquisa e detecção efetuado nos ramais já está incluso no preço do quilômetro de rede pesquisado e deverá estar incluso no preço proposto pela **CONTRATADA**.

a) Critério de medição

- **225.030.0120** – PESQUISA E DETECÇÃO DE VAZAMENTO NÃO VISÍVEL CONFORME PROCEDIMENTO ABENDE.

A medição se dará por quilômetro de rede pesquisada, através da elaboração e entrega de relatório diário e medição atendimento do Índice de Acerto, conforme descrito a seguir.

9.1.1 ÍNDICE DE ACERTO (IA)

O índice de acerto será calculado pela seguinte relação:
IA = Vazamentos Confirmados (VC) / Indícios Apontados (IT)
IA = **VC** / **IT**, onde:
VC = Vazamentos confirmados pela equipe de manutenção da **CESAN**
IT = Indícios Totais Apontados pela **CONTRATADA**
O resultado deverá ser maior ou igual a 75%.
Caso o índice de acerto do Lote de Pesquisa mensal seja inferior a 75% os serviços serão reprovados e a pesquisa de vazamentos será refeita na sua totalidade, sem custos para **CESAN** e prorrogações de prazos.
Entende-se como erro de demarcação aquele que for comprovado a uma distância maior do que um raio de 1,50m do ponto demarcado originalmente pela **CONTRATADA**.

9.2 RELATÓRIOS DE PESQUISA E DETECÇÃO DE VAZAMENTO

Os Relatórios Diários com a descrição das atividades de pesquisa e detecção de vazamentos deverão ser elaborados diariamente conforme descrito anteriormente, e deverão ser entregues a fiscalização, até no máximo, o dia seguinte da realização da pesquisa.

a) Critério de medição

- **225.030.0021 – RELATÓRIO DIÁRIO**

A medição se dará por Relatório Diário emitido e entregue a Fiscalização, contendo a descrição das atividades de pesquisa e detecção de vazamento.

10. ESTUDOS E PROJETOS

Os estudos e projetos relacionados a seguir apenas serão executados se autorizados pela **CESAN**, após a comprovação da sua real necessidade.

Deverão ser elaborados os projetos executivos complementares, que correspondem aos projetos hidráulicos, estruturais e os projetos elétricos, conforme a necessidade da **CESAN** e apenas com a autorização da mesma. Todo projeto deverá ser elaborado conforme **Prescrições Técnicas de Projeto da CESAN (A-000-000-00-0-RT-0025)**, em sua ultima versão e de acordo com as normas da ABNT.

Além disso, poderão ser solicitados levantamentos topográficos e realização de sondagens, bem como realização de estudos de análise operacional através de software de modelagem matemática.

10.1 ELABORAÇÃO DE AS BUILT DE PROJETO

Este serviço deverá ser elaborado tendo como base os projetos executivos. Os desenhos As Built deverão ser gerados em CAD, em versão não inferior à 2000 e não superior à 2007, seguindo os padrões definidos pela **CESAN**, bem como serem padronizados nos formatos A1 e em escalas compatíveis com a clareza desejada e deverá retratar a situação final do serviço após concluído.

A execução deste serviço será realizada apenas para as unidades operacionais e somente quando autorizado pela Fiscalização.

a) Critério de medição

- **222.015.0011 - Será medido por unidade de prancha tamanho A1 aplicada (UN).**

A medição se dará com a apresentação da planta nos seguintes formatos: Papel, uma cópia, devendo apresentar assinatura do profissional responsável pelo projeto, com seu respectivo CREA e Arquivo magnético, gerado em CAD. Constará das seguintes informações: Alteração da revisão do desenho; inclusão da logomarca e informações da **CONTRATADA**; número do contrato; adaptações da lista de material; inclusão de detalhes; cadastro das interferências encontradas; correções gerais que se façam necessárias, tais como: cotas, códigos, traçado, notas, etc.

10.2 ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

a) Critério de medição

- **222.015.0200** – ELAB DE PROJ HIDRAULICO-PRANCHA A1. Será medido por unidade de prancha tamanho A1 aplicada (UN).
- **222.015.0250** – ELAB DE PROJ ESTRUTURAL-PRANCHA A1. Será medido por unidade de prancha tamanho A1 aplicada (UN).
- **222.015.0280** – ELAB DE PROJ REDE DISTRIBUI-PRANCHA A1. Será medido por unidade de prancha tamanho A1 aplicada (UN).

- **222.015.0300** – ELAB DE PROJ ELETRICO-PRANCHA A1. Será medido por unidade de prancha tamanho A1 aplicada (UN).
- **222.015.0380** – ELAB DE PROJ HIDRAU TRAVESSIA-PRANCHA A1. Será medido por unidade de prancha tamanho A1 aplicada (UN).

A medição só se dará ao término de cada período mensal com a entrega dos projetos em duas vias, sendo 1 (um) original, com desenhos em vegetal, e 1 (um) cópia de igual teor em papel sulfite. Deverá ser entregue também uma cópia em meio digital contendo os desenhos em AUTOCAD 2000 ou superior (extensão DWG).

10.3 TOPOGRAFIA E SONDAGEM

10.3.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO DE SONDAGEM DISTÂNCIA ATÉ 50 KM.

Refere-se ao serviço de:
- Colocar no caminhão o equipamento de sondagem e realizar sua descarga no local onde será realizado o serviço.
- O transporte dos equipamentos e materiais até o local onde será realizado o serviço;
- Instalação e desmontagem do equipamento.
- Transporte da equipe necessária para execução dos serviços de sondagem a percussão.

A composição de custo inclui os insumos relativos à mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

a) Critério de medição
- **222.040.0197** – Será medido por unidade.

10.3.2 SONDAGEM A PERCUSSÃO E A TRADO.

Trata-se da execução de furos de sondagem à percussão e a trado com a finalidade de definir o(s) tipo(s) de fundação e suas especificações.

Conforme NBR 8036A-sondagem, os furos deverão ser levados até a profundidade onde o solo não seja mais significativamente solicitado pelas cargas estruturais, fixando-se como critério aquela profundidade onde o acréscimo de pressão no solo, devido às cargas estruturais aplicadas, for menor do que 10% da pressão geostática efetiva.

O relatório final deverá ser em conformidade com a NBR 6484, devendo conter a planta de locação, situação e RN dos furos, a existência ou não do lençol freático, seu nível inicial e após 24 horas, número e descrição das camadas, Índice de resistência à Penetração, gráfico de Resistência X Profundidade, Classificação Macroscópica das camadas, profundidade e limite de sondagem à percussão por furo.

As amostras recolhidas são acondicionadas em recipientes e etiquetadas, esses vão para o laboratório de solo, onde serão analisadas a natureza do solo local, pelo geólogo especialista e sua equipe técnica, os solos extraídos da área em estudos são classificados quanto a sua Composição, Porcentagens Granulométricas, Textura, Cor, Presença de Restos Vegetais, Plasticidade, Compacidade, Consistência, Presença de Minerais e a sua Origem Geológica complementada segundo o Mapa Geológico.

A composição de custo incluirá os insumos relativos à mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços.

a) Critério de medição
- **222.040.00312; 222.040.0450** - Será medido por metro de profundidade de cada furo.

10.3.3 FORNECIMENTO DE EQUIPE TOPOGRAFICA COMPLETA, POR DIA.

Consiste no fornecimento de mão-de-obra especializada, para suporte às atividades relacionadas à topografia. A equipe topográfica será composta pela equipe mínima relacionada abaixo. As equipes estarão à disposição para realizar trabalhos de interesse da **CESAN**, compatíveis com suas atribuições. Destacamos que todas as informações espaciais deverão ser georreferenciadas utilizando o sistema de projeção UTM adotado pela **CESAN**, que atualmente é o Datum SAD–69 e Datum vertical marégrafo de Imbituba – Santa Catarina, com precisão compatível com a base georreferenciada digital da **CESAN**, que na maioria das vezes foram resultantes de restituições aerofotogramétricas.

Equipes para execução do Serviço deverá ser composta no mínimo por:
- Equipe de Campo
  01 (um) técnico em topografia (operador de estação total classe 3);
  02 (dois) auxiliares de topografia
  01 ajudante de serviços com primeiro grau completo.

- Equipe de Escritório
  Cadistas;
  Calculista.

a) Critério de medição

- **222.060.0470** - FORNECIMENTO DE EQUIPE TOPOGRAFICA COMPLETA, POR DIA - ESTACAO TOTAL (5") - Os trabalhos serão medidos em Unidade (UN).

A medição somente será efetuada após a entrega da documentação comprobatória dos serviços definidos pela **CESAN**, conforme descrito abaixo:

Todo o produto obtido, fruto dos levantamentos topográficos realizados deverá ser apresentado através de croquis, cadernetas de cálculos e desenhos, e entregue a Fiscalização da **CESAN** a cada medição efetuada. A medição somente será executada após a conclusão completa do escopo das Ordens de Serviços Específicas. As cadernetas de cálculos, croquis e planta de localização do ponto transportado deverão ser apresentadas em papel A4 (devidamente encadernadas) e em mídia digital, devendo constar os dados cadastrais da **CONTRATADA**.

10.4 ANÁLISE OPERACIONAL DE SAA

10.4.1 ATUALIZAÇÃO/VALIDAÇÃO DO CADASTRO EXISTENTE COM SOFTWARE DE MODELAGEM HIDRÁULICA

Esta etapa consiste em cadastrar todas as unidades do sistema (rede de distribuição, reservatórios, estações elevatórias, boosters, válvulas redutoras de pressão, etc.), incluindo todas as características necessárias ao desenvolvimento da modelagem hidráulica do setor de distribuição (diâmetro e rugosidade da rede, consumo dos nós, capacidade dos reservatórios, curvas das bombas, entre outros).
Estão englobados nesta etapa os custos envolvidos nas seguintes atividades:
• Análise das plantas de cadastro de rede da **CESAN**;
• Delimitação do setor a ser estudado;
• Visitas técnicas para validação do cadastro físico;
• Adequação da base cartográfica em meio digital;
• Lançamento do cadastro no software de modelagem hidráulica.

a) Critério de medição

- **222.010.0610** – Atualização/Validação de cadastro unidades de SAA existentes em software de modelagem (setores que excederem 15km de rede): “por quilômetro”

A medição só se dará ao término de cada período mensal, após a entrega à **CESAN** da planta com o cadastro lançado no software de modelagem hidráulica e a planta com a marcação dos pontos que deverão ser feitas as medições de pressão e vazão do setor estudado para a etapa de calibração.

10.4.2 CALIBRAÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE COM USO DE SOFTWARE DE MODELAGEM HIDRÁULICA

A calibração do sistema existente deve ser feita através de modelagem matemática utilizando software específico de simulação de sistemas de distribuição de água.

A simulação do sistema deve ser executada para um tempo estendido de no mínimo 24 horas, devendo ser avaliado um tempo superior, caso exigido pela operação das unidades do sistema. Na simulação devem ser considerados todos os controles operacionais praticados pela **CESAN** nas unidades do sistema (variação do consumo ao longo do dia, período de funcionamento e/ou variação de rotação dos conjuntos motobombas, perdas de carga localizadas nos registros (semi-abertos), variação da regulagem automática da pressão de jusante de válvulas redutoras de pressão, variação de nível de reservatório, etc.).

A calibração do sistema deverá basear-se em dados de pressão e vazão que serão medidos em pontos estratégicos do setor, a serem definidos pela **CONTRATADA**. As medições de vazões e pressão no sistema ficará a cargo da **CESAN**. Deverá ser considerado na calibração o volume de perdas reais correntes no setor, a ser estimado pela **CONTRATADA** com base nos dados fornecidos pela **CESAN**, visando uma melhor aproximação do modelo matemático utilizado à realidade do sistema.

Deverá ser entregue ao final um Boletim de Calibração simplificado para cada setor, contendo as informações dos dados medidos em campo (pressão e vazão) e dos dados obtidos na simulação, podendo ser na forma de gráfico e/ou tabelas, desde que demonstre com clareza a relação entre esses dois valores. O desvio máximo permitido será de 15% (quinze), necessitando ainda da aprovação por parte da **CESAN**.
Estão englobados nesse serviço os custos envolvidos nas seguintes atividades:
• Estudo populacional / cálculo da demanda;
• Divisão das áreas de influência dos nós;

• Contagem e cadastro do número de economias nos nós;
• Tratamento dos dados de calibração;
• Simulação da calibração em software de modelagem hidráulica;
• Acerto dos resultados dos dados de calibração.

a) Critério de medição

- **222.010.0625** – Calibração de unidades de SAA cadastradas em software de modelagem (setores que excederem 15km de rede): "por quilômetro"

A medição só se dará ao término de cada período mensal, após a entrega do Boletim de Calibração e aprovação da **CESAN**.

10.4.3 ANÁLISE OPERACIONAL DE UM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÃO DE MELHORIA

O serviço consiste nas seguintes etapas:

A) Elaboração de diagnóstico do sistema existente

O diagnóstico deverá conter uma análise operacional do sistema, visando conhecer o seu comportamento e os seus problemas. Deverá ser elaborado com base num modelo matemático bem calibrado, e através de simulação para um tempo estendido de no mínimo 24 horas, devendo ser avaliado um tempo superior, caso exigido pela operação das unidades do sistema.

B) Proposição de cenários com melhorias no abastecimento de água do setor

Nesta etapa deverão ser propostas no mínimo 3 (três) alterações técnicas ao cenário atual que venham resolver os problemas de abastecimento do sistema, conforme prévio acordo com a **CESAN**. Os cenários deverão ser carregados com as demandas previstas para a situação imediata e/ou para um determinado horizonte de projeto, que será previamente estabelecido pela **CESAN**.

Nestes cenários deverão ser consideradas as perdas de água corrente no sistema, mas sem contemplar ações de controle efetivo delas.

Todas as condições operacionais devem constar no cenário durante a simulação, tais como: número de conjuntos elevatórios operando, variação de rotação destes conjuntos ao longo do dia, período de funcionamento, desligamento ou partida dos conjuntos motobombas em função dos níveis dos reservatórios, variação da demanda ao longo do dia, regulagem da pressão de jusante de VRP, entre outros.

Os cenários propostos deverão ser submetidos à apreciação da **CESAN**, que elegerá o cenário vencedor.

C) Proposição de cenários com melhorias no abastecimento de água do setor, considerando a implantação do programa de controle e redução de perdas

Caso seja solicitado o estudo de perdas do setor estudado, deverá ser proposta alterações técnicas ao cenário atual que venham a resolver os problemas de abastecimento do sistema, conforme prévio acordo com a **CESAN**. Para possibilitar a determinação do ganho obtido com a implantação do programa de controle e redução de perdas, deverão ser estudados cenários carregados com as mesmas demandas utilizadas no item B.

Nestes cenários deverão ser consideradas as perdas de água corrente no sistema, após a implantação do programa de controle e redução de perdas, ou seja contemplando as ações de controle efetivo delas.

Todas as condições operacionais devem constar nos cenários durante a simulação, tais como: número de conjuntos elevatórios operando, variação de rotação destes conjuntos ao longo do dia, período de funcionamento, desligamento ou partida dos conjuntos motobombas em função dos níveis dos reservatórios, variação da demanda ao longo do dia, regulagem da pressão de jusante de VRP, entre outros.

O cenário proposto deverá ser submetido à apreciação da **CESAN**.

Estão englobados nesse serviço os custos envolvidos nas seguintes atividades:

• Análise do modelo hidráulico calibrado do sistema existe para fins de diagnóstico;
• Proposição e ajuste de cenários p/ melhoria do sistema (sem redução de perdas);
• Proposição e ajuste de cenários p/ melhoria do sistema (com redução de perdas);
• Apresentação dos resultados à **CESAN**;
• Adequação do cenário à proposição da **CESAN**;
• Elaboração do relatório técnico – Diagnóstico;
• Elaboração das plantas de intervenções na rede;
• Editoração.

a) Critério de medição

- **222.010.0635** – Análise operacional de um setor do SAA em software de modelagem para diagnóstico e proposta que excederem 15km de rede: "por quilômetro"

A medição só se dará ao término de cada período mensal, após a entrega do Relatório Técnico de diagnóstico do setor estudado, bem como as plantas de intervenção de rede de acordo com a articulação da **CESAN**.

OBS1: Antes da entrega do relatório será necessária uma reunião para que a **CESAN** aprove os cenários propostos e eleja o cenário vencedor. Nessa reunião a **CONTRATADA** deverá fazer uma apresentação da rede calibrada e dos demais cenários utilizando o software de modelagem hidráulica com simulação em tempo estendido.

OBS2: As plantas de intervenção de rede elaboradas não serão medidas por prancha A1, pois seus custos estão embutidos no item de análise operacional.

10.4.4 READEQUAÇÃO DE ANÁLISE OPERACIONAL EXISTENTE DE SETOR DO S.A.A. EM SOFTWARE DE MODELAGEM PARA DIAGNOSTICO E PROPOSTA

O serviço consiste na proposição de cenários com melhorias no abastecimento de água do setor existente.
A partir de um estudo de análise operacional existente a **CONTRATADA** deverá revisar o modelo matemático com base nas condições reais do setor de abastecimento. Este serviço só será realizado para os setores em que for encontrada uma divergência entre a situação real e a situação proposta no projeto que inviabilize a execução do mesmo ou que venha a prejudicar o abastecimento em função da divergência encontrada.
Nesta etapa deverá ser proposta no mínimo 1 (uma) alternativa técnica ao cenário atual que venham resolver os problemas de abastecimento do sistema, conforme prévio acordo com a **CESAN**.
A **CESAN** disponibilizará o estudo existente para que seja proposta a readequação.
O cenário proposto deverá ser carregado com as demandas previstas para a situação imediata e/ou para um determinado horizonte de projeto, que será previamente estabelecido pela **CESAN**.
Neste cenário deverá ser considerada as perdas de água corrente no sistema.
Todas as condições operacionais devem constar no cenário durante a simulação, tais como: número de conjuntos elevatórios operando, variação de rotação destes conjuntos ao longo do dia, período de funcionamento, desligamento ou partida dos conjuntos motobombas em função dos níveis dos reservatórios, variação da demanda ao longo do dia, regulagem da pressão de jusante de VRP, entre outros.
O cenário proposto deverá ser submetido à apreciação da **CESAN**, para aprovação.
Estão englobados nesse serviço os custos envolvidos nas seguintes atividades:
• Análise do modelo hidráulico calibrado do sistema existe para fins de diagnóstico;
• Proposição e ajuste de cenários p/ melhoria do sistema;
• Apresentação dos resultados à **CESAN**;
• Adequação do cenário à proposição da **CESAN**;
• Elaboração do relatório técnico;
• Elaboração das plantas de intervenções na rede;
• Editoração.

a) Critério de medição

- **299.000.0015** – Readequação de análise operacional existente em software de modelagem para diagnóstico e proposta: “por quilômetro”

A medição só se dará por km de rede estudada após a entrega do Relatório Técnico, bem como as plantas de intervenção de rede de acordo com a articulação da **CESAN**.

OBS1: Antes da entrega do relatório será necessária uma reunião para que a **CESAN** aprove o cenário proposto. Nessa reunião a **CONTRATADA** deverá fazer uma apresentação do cenário utilizando o software de modelagem hidráulica com simulação em tempo estendido.

OBS2: As plantas de intervenção de rede elaboradas não serão medidas por prancha A1, pois seus custos estão embutidos no item de readequação de análise operacional.

11. INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS. TRAVESSIA E ADUTORAS

Os serviços de adequação e instalação de boosters deverão ser executados conforme projeto. A **CONTRATADA** deverá realizar a troca dos conjuntos motor-bomba, sendo responsável por todas as instalações hidráulicas e eletro-mecânicas, deixando o Centro de Controle de Motor (CCM) preparado para receber a interligação com a UTR. A **CONTRATADA** também será responsável pelas obras civis e instalação de inversores de freqüência quando determinado em projeto. A especificação detalhada do inversor de freqüência encontra-se no **ANEXO VI - ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO** do Edital que a este integra.
O serviço de travessias e construção de adutoras deverá ser executado conforme projeto.

a) Critério de medição

A medição se dará após a finalização de todo o serviço conforme projeto e após aprovação da fiscalização. Apenas a medição das adutoras realizada por metro de rede executada, após a entrega do cadastro conforme norma da **CESAN**.

12. SERVIÇOS DE TELEMETRIA E TELECOMANDO

O item descreve o fornecimento de UTR`s (Unidades Terminais Remotas), que são quadros de controle e supervisão, montados com componentes eletro-eletrônicos, para a realização de monitoramento e comando remoto, a partir de um CCO - Centro de Controle Operacional, das variáveis hidráulicas e elétricas das EEAT – Estações Elevatórias de Água Tratada e dos pontos de pressão/ vazão/ nível previstos no projeto.

Os detalhes com informações sobre os materiais e equipamentos e sobre a comunicação dos dados encontram-se no **ANEXO VI - ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO** do Edital que a este integra.

Os itens descritos abaixo serão utilizados de acordo com a necessidade dos distritos de medição e controle dos Setores e conforme orientação da **CESAN**.

12.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UTR`S (UNIDADES TERMINAIS REMOTAS) PARA EEAT

Neste fornecimento estão incluídos todos os itens abaixo, que serão medidos globalmente, ou seja, após a sua instalação completa:

- Teste de rádio enlace;
- Licença junto à prefeitura do município onde será instalado o poste / UTR, no caso da instalação ser em logradouro público;
- Documentação de habilitação junto ao CREA-ES;
- Elaboração de projeto elétrico / instrumentação e de enlace;
- Preparação da infra-estrutura, elétrica, hidráulica e instrumentação no local onde será instalada a UTR;
- Fornecimento de 2 transmissores de pressão tipo strain gage;
- Fornecimento de antena tipo Yagi;
- Painel completo da UTR;
- Fornecimento, transporte e instalação de poste ou mastro para locação da UTR;
- Instalação, transporte e montagem da UTR, incluindo instalação da antena;
- Desenvolvimento / Start-Up do Software de CLP (preparar tela de eventos-operação e alarmes no supervisório existente – In Touch, versão 9.5);
- Treinamento de operação / manutenção assistida.

a) Critério de medição

- **299.000.0136** - Forn. Inst. UTR EAT / Radio Ant Mastro
- **299.000.0137** - Forn. Inst. UTR EAT / Radio Ant Poste

A medição se dará com a instalação completa da UTR, com sistema de aterramento instalado, devidamente comunicando com CCO – Carapina, integrada com o sistema de supervisão existente e gerando relatórios de acompanhamento, pessoal de operação e manutenção devidamente treinados.

12.2 ADEQUAÇÃO DE UTR EXISTENTE EM EEAT AO NOVO CCM

Este serviço será executado para Elevatórias já existentes e que já sejam contempladas com telemetria e que em função de modificações previstas no projeto tenham a necessidade de realizar ajustes na sua telemetria. Trata-se de uma nova interligação entre a UTR já existente com o novo CCM que será instalado na EEAT.

a) Critério de medição

- **299.000.0138** – ADEQ. UTR EXIST. EM EEAT AO NOVO CCM

A medição se dará com a readequação completa entre a UTR e o novo CCM, com a comprovação da comunicação com CCO – Carapina.

12.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UTR`S (UNIDADES TERMINAIS REMOTAS) PARA PONTOS DE MEDIÇÃO (PRESSÃO, VAZÃO, VRP) POR GPRS

Neste fornecimento estão incluídos todos os itens abaixo, que serão medidos globalmente, ou seja, após a sua instalação completa:

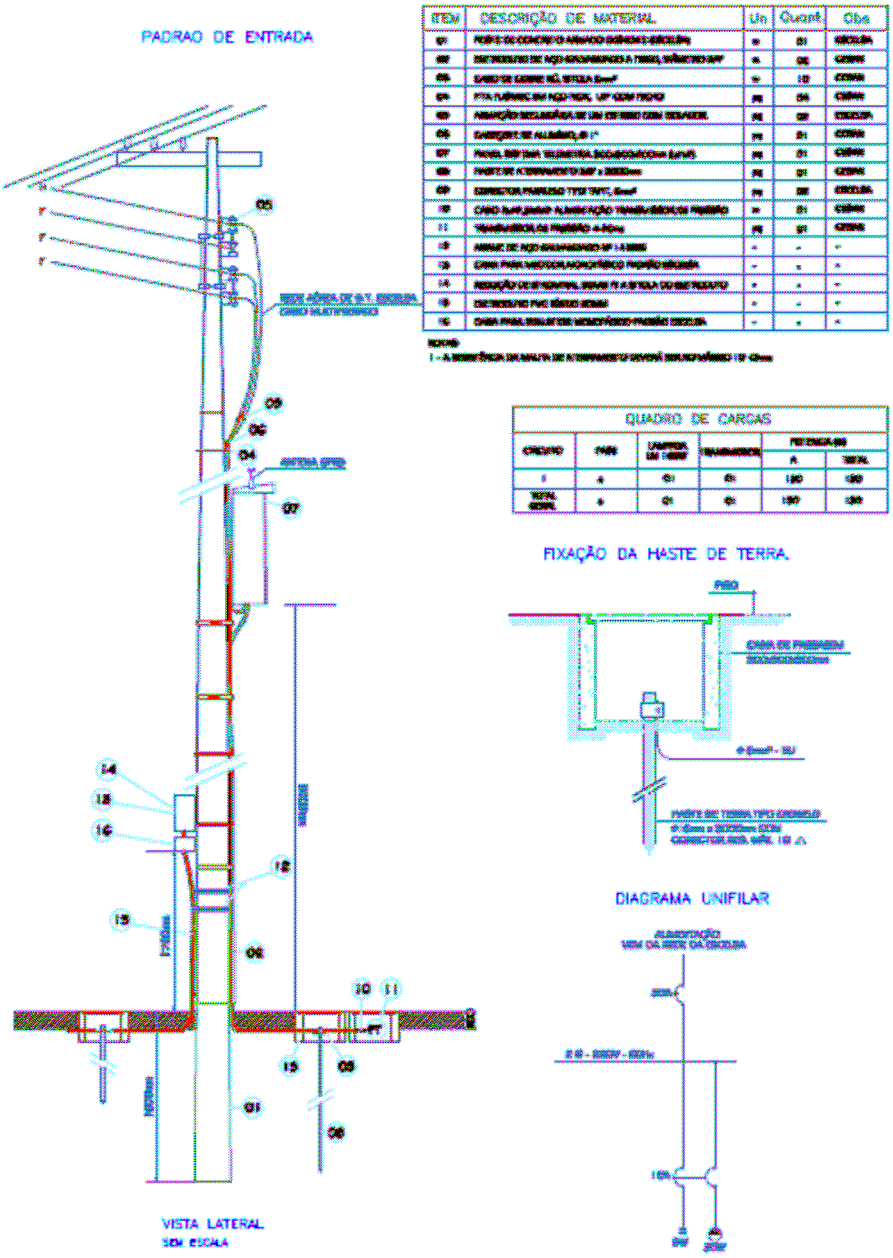
- Obtenção de viabilidade técnica do sinal GSM / GPRS junto a operadora que a **CESAN** mantém contrato, garantindo a qualidade do mesmo;
- Licença junto à prefeitura do município onde será instalado o poste / UTR, no caso da instalação ser em logradouro público;
- Licença junto à concessionária de energia elétrica para uso mútuo do poste de energia elétrica existente;

- Documentação de habilitação junto ao CREA-ES;
- Elaboração de projeto elétrico / instrumentação;
- Preparação da infra-estrutura, elétrica, hidráulica e instrumentação no local onde será instalada a UTR;
- Fornecimento de 1(um) transmissor de pressão tipo strain gage para os pontos de pressão;
- Para os demais pontos de medição (vazão, VRP, nível) o equipamento de medição será medido em item específico ou será fornecido pela **CESAN**, neste caso o serviço deverá contemplar a conexão desses instrumentos à UTR;
- Painel completo da UTR;
- Instalação, transporte e montagem da UTR;
- Montagem do padrão de energia elétrica, incluindo negociação com a concessionária de energia elétrica local;
- Desenvolvimento / Start-Up do Software do modem / CLP (preparar tela de eventos-operação e alarmes no supervisório existente – In Touch, versão 9.5);
- Treinamento de operação / manutenção assistida.

a) Critério de medição

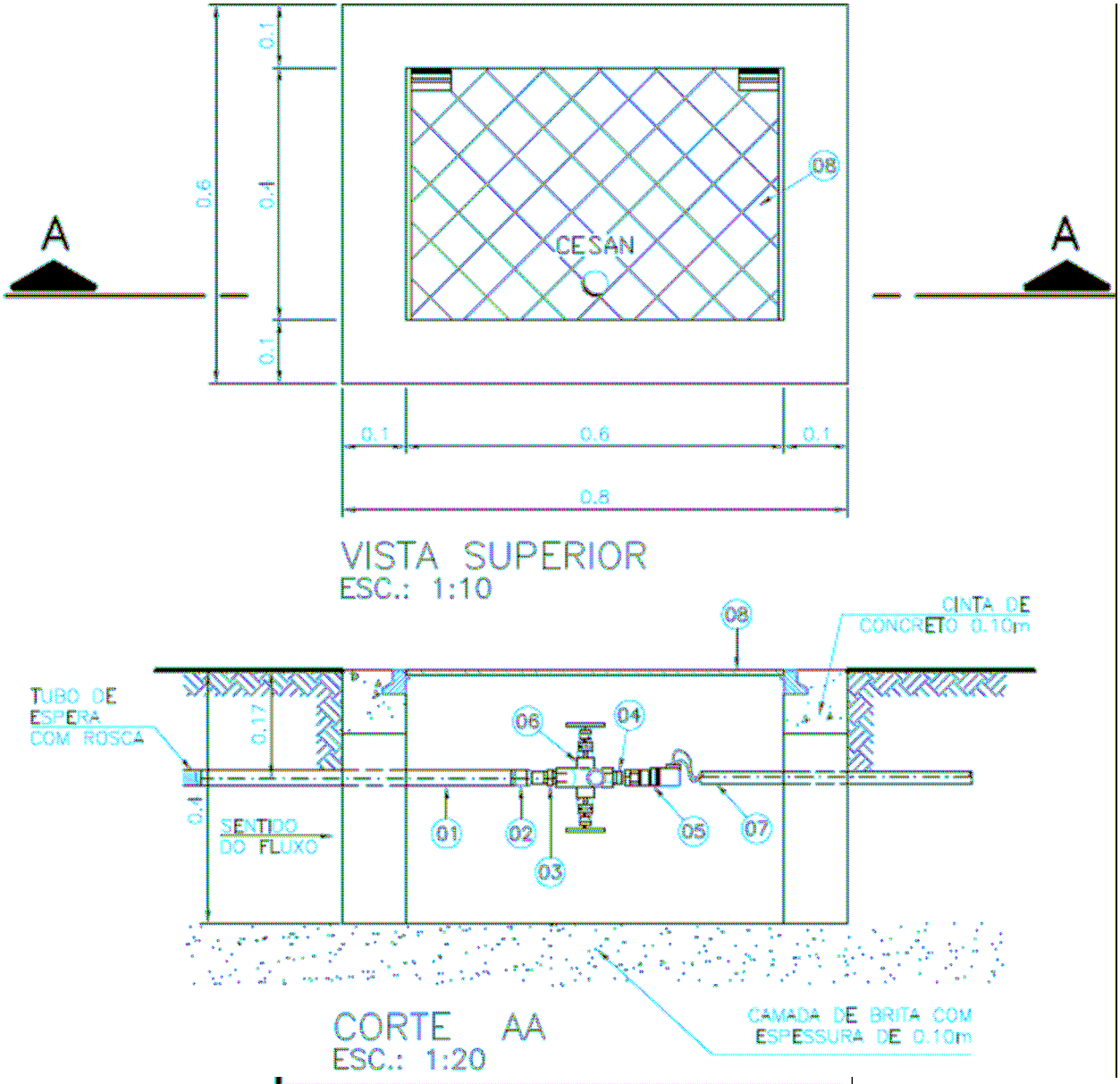
- **299.000.0139** - FORN. INST. UTR PONTO DE MEDIÇAO / GPRS

A medição se dará com a instalação completa da UTR, com sistema de aterramento instalado, devidamente comunicando com CCO – Carapina, integrada com o sistema de supervisão existente e gerando relatórios de acompanhamento, pessoal de operação e manutenção devidamente treinados.
O desenho a seguir mostra um esquema de como deverá ser a montagem da UTR tanto para ponto de medição quando para EEAT.



12.4 CONFECÇÃO DE CAIXA DE ABRIGO SEM INSTALAÇÃO TRANSMISSOR DE PRESSÃO

O serviço consiste na confecção de uma caixa de alvenaria para abrigar o transmissor de pressão (PT), conforme desenho a seguir. Ela deverá ser construída a um metro e meio do poste de energia elétrica, e será interligada a uma caixa de passagem por um conduíte. Toda a mão de obra e material necessários à completa confecção da caixa, bem como execução do seu acabamento e instalação de tampão fazem parte da composição deste serviço.



Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO DE PVC COM ROSCA ø 1"
02	LUVA DE REDUÇÃO ROSCÁVEL 1"x3/4"
03	NILPE ROSCÁVEL 3/4"
04	BUCHA DE REDUÇÃO ROSCÁVEL 3/4"x1/2"
05	TRANSMISSOR DE PRESSÃO STRAIM GAUGE
06	MANIFOLD DUAS VIAS 3/4"
07	ELETRODUTO 3/4"
08	TAMPA ARTICULADA FoFo TIPO 2 (VER NORMA CESAN COM/LG/058/001/2009)

a) Critério de medição

- **299.000.0132** – CONFEC. CX ABRIGO P/ TRASM. PRESSÃO (PT) – a medição se dará por unidade após a sua completa conclusão e acabamento.

12.5 INTERLIGAÇÃO ENTRE REDE DE ÁGUA E CAIXA DE ABRIGO

O serviço consiste na execução de uma interligação entre a rede de água e a caixa de abrigo para interligar a água ao Transmissor de pressão localizado em caixa de abrigo ou para interligar o macromedidor/VRP localizado na rede ao ponte/mastro.

Quando a interligação for referente a uma VRP ou macromedidor, o serviço deverá ser executado utilizando-se um eletroduto de ¾", que será interligado a uma caixa de passagem já existente executada no serviço de fornecimento e instalação da UTR.

Quando a interligação for referente ao ponto de pressão a mesma deverá ser executada conforme norma de execução de ligação de água.

As intervenções podem ocorrer em ruas sem pavimentação, com pavimentação em pavi S ou pavimentação asfáltica e serão pagas conforme pavimento. Toda a mão de obra e material necessários a execução do serviço, bem como escavação e recomposição de pavimento fazem parte deste serviço.

a) Critério de medição

- **299.000.0133** – Interl. Entre Rede água e cx abrigo/sem pav
- **299.000.0134** – Interl. Entre Rede água e cx abrigo/pavi-s
- **299.000.0135** – Interl. Entre Rede água e cx abrigo/asfalto

13. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO INICIAL E FINAL POR DMC

Para cada subsetor (distrito de medição e controle – DMC) deverá ser apresentado um Relatório Inicial e outro Final, compostos de textos, plantas e projetos, memoriais, dados levantados e demais especificações, contendo todas as informações do setor, sem se limitar, conforme descrito abaixo:

Relatório Inicial por DMC:

- Descrição do setor e do seu abastecimento;
- Obras de setorização realizadas e seus croquis;
- Cadastro inicial e final do setor;
- Gráficos e planilhas de medição de vazão e pressão;

Relatório Final por DMC:

- Resultado da ação de pesquisa de vazamento;
- Avaliação do Fator de Pesquisa do DMC;
- Gráficos e planilhas de medição de vazão e pressão;
- Comissionamento da VRP, se for o caso;
- Análise da variação de vazão e pressão (antes e depois das ações);
- Análise do índice de perdas do DMC (antes e depois das ações);
- Resultado das ações comerciais realizadas.

Demais informações pertinentes deverão ser acrescentadas aos relatórios de forma a permitir que a equipe técnica da **CESAN** tenha pleno conhecimento da situação atual do setor para dar continuidade a operação e manutenção dos mesmos.

Todos os recursos materiais e humanos necessários ao desenvolvimento dos produtos deverão ser de responsabilidade da **CONTRATADA**.

Cada relatório deverá ser entregue em uma via impressa e encadernada e em meio digital (CD). Os projetos deverão ser apresentados em AutoCAD, conforme padrão **CESAN** e também deverão constar no CD.

Todo o produto entregue deverá atender plenamente às normalizações técnicas brasileiras, em vigor, e às especificações técnicas da **CESAN**.

a) Critério de medição

- **299.000.0014** – Relatório de avaliação inicial e final por DMC

A medição se dará com a entrega do Relatório inicial e do relatório final por setor (DMC), devidamente revisado e aprovado pela Fiscalização.

14. RELATÓRIO FINAL DE AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE PERDAS

Ao final dos trabalhos nos setores Garoto e boa Vista deverá ser elaborado um Relatório Final de Avaliação das Ações de Perdas para cada setor a partir das informações obtidas antes e após a efetivação de todas as ações de controle de perdas reais e aparentes, contendo um descritivo dos trabalhos elaborados e avaliação do decaimento do índice de perdas.

Deverá constar no relatório a análise da evolução do Volume Disponibilizado (VD) e do Volume Utilizado (VU) do setor.

Além disso, deverá ser apresentado, pelo menos, as seguintes informações:

- Descrição do setor de abastecimento implantado, com detalhes sobre extensão de rede, macromedidor, VRP, população abastecida, volume disponibilizado.
- Medições de vazão e de pressão (Histórico das medições).
- Percentual de recuperação de vazão do setor.
- Número de vazamentos antes e após a implantação do setor.
- Avaliação das ações comerciais realizadas e avaliação do volume utilizado.
- Avaliação do decaimento do índice de perdas do setor.
- Avaliação do período de retorno do investimento e da Taxa Interna de Retorno (TIR), levando em considerações todas as intervenções executadas no setor.

Deverá ser proposto e deverá constar no Relatório Final de Avaliação, para cada setor implantado, um programa de controle efetivo das perdas para que os ganhos obtidos com as ações realizados no setor sejam mantidos ou melhorados. Esse programa deverá conter um plano de ações estruturado e com estabelecimento de prioridades, específico para cada setor. Este deverá apresentar a identificação dos pontos vulneráveis do sistema que precisam ser monitorados, verificados e que precisam de manutenção periódica, enumerado por tipo de ação e definição de metas globais e setoriais para perdas aparentes e reais, sem se limitar aos seguintes tópicos:

- Verificação periódica da estanqueidade do setor (pontos mais prováveis de serem violados)
- Manutenção do cadastro de rede atualizado
- Manutenção da macromedição (Estabelecer o período para aferição do secundário e primário)
- Aprimoramento das regras operacionais e das operações das unidades internas do setor
- Controle e monitoramento efetivo da pressão na rede, bem como o monitoramento de pontos críticos
- Desenvolvimento da pesquisa e eliminação de vazamentos visíveis e não-visíveis, estabelecendo a rotina de cálculo do Fator de pesquisa
- Melhoria da eficiência energética (propor melhorias em boosters e/ou elevatória mesmo que não seja escopo do contrato, como uso de inversor, troca de painel, etc com elaboração de projeto se autorizado pela **CESAN**)
- Propor indicadores de controle

a) Critério de medição

- **225.010.0170** – RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE PERDAS

A medição só se dará após a entrega do Relatório devidamente aprovado pela fiscalização. Deverá ser entregue à **CESAN** uma cópia impressa e uma digital (CD) desse relatório em arquivo.doc ou arquivo.pdf.

D) GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- A **CONTRATADA** deverá garantir os equipamentos instalados contra qualquer defeito do projeto, material, fabricação, instalação e funcionamento (desempenho) por um período de dois anos do recebimento do equipamento pela **CESAN**. Caso ocorram problemas que não possam ser solucionados pela **CONTRATADA**, a mesma deverá ressarcir integralmente a **CESAN**.
- Esta garantia deverá abranger também os componentes fornecidos por terceiros;
- Em caso de falhas, no período de garantia a **CONTRATADA** se obriga a efetuar a reposição imediata dos elementos defeituosos sem qualquer ônus para a **CESAN**.
- Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha foi causada por projeto incorreto a **CONTRATADA** se obriga a substituir essa peça em todas as unidades fornecidas, sem ônus para a **CESAN**.
- A **CONTRATADA** será responsável por qualquer problema na rede de abastecimento, ocasionado comprovadamente por mau funcionamento da válvula redutora de pressão;
- Prazo para conserto dos equipamentos durante a garantia: 30 (trinta) dias corridos, a contar da notificação feita pela **CESAN** a **CONTRATADA**.
- Caso o período de conserto do equipamento seja superior a 30 (trinta) dias corridos, deverá ser providenciado, por parte da **CONTRATADA** e sem ônus para a **CESAN**, a reposição do equipamento, enquanto o mesmo estiver em manutenção.

E) DEFINIÇÕES / GLOSSÁRIO

- **ABENDE** – Associação Brasileira de Ensaios não Destrutivos.
- **Balanço Hídrico** – Representação das parcelas de volume de água que compõe o volume total de água que é fornecido ao sistema de distribuição.

- **EP** – Estação Pitométrica.
- **Infogeo** – Sistema georreferenciado da **CESAN**.
- **IWA** – International Water Association.
- **Distrito Pitométrico (DP) ou Distrito de Medição e Controle (DMC)** – Parte da rede de distribuição que pode ser destacada desta sob o ponto de vista hidráulico, por meio de operação de válvula ou isolando os condutos por meio de capeamento, com a finalidade de realizar estudo de distribuição de consumo, de controle pressões e redução de vazamentos.
- **Perdas aparentes (não-físicas)** – corresponde ao volume de água consumido, mas não contabilizado, associado a erros de medição, fraudes e falhas de cadastro comercial da companhia de saneamento
- **Perdas reais (físicas)** – corresponde ao volume de água produzido que não chega ao consumidor final, devido à escoamento através de vazamentos nas tubulações e reservatórios, bem como de extravasamento em reservatórios.
- **UTR** – Unidade Terminal Remota.
- **VRP** – Válvula Redutora de Pressão.

ANEXO VI
ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO

I - UNIDADE TERMINAL REMOTA (UTR) PONTOS DE MEDIÇÃO (GSM / GPRS)

UTR de telemetria I
(Para um ponto de medição)

Deve possuir os seguintes componentes:

- Fonte de alimentação 127Vca para 28Vcc, 4A;
- Modem de comunicação GSM – GPRS;
- Protetor de entrada contra surto 40KA;
- Protetor contra surto 35Vcc;
- Fusíveis de proteção para as entradas analógicas e interfaces digitais;
- Disjuntor para 127Vca;
- Borneiras;
- Lâmpada interna com bocal 127Vca (18 W) para lâmpada fluorescente compacta eletrônica;
- Tomada fêmea 127Vca três pinos **aterrada**.
- A montagem dos componentes deve ser feitas em trilho DIN.
- O painel deve possuir dimensões máximas de 300 mm x 300 mm x 200 mm (L x A x P), com certificação IP 55;
- Switch indicador de porta aberta e liga lâmpada de iluminação interna.
- Chave Pack média Liga / Desliga;
- Chave média para trancar a porta do Painel;
- Controlador de energia 127Vca e 24Vcc.

Características do modem GSM – GPRS:

- Fixação por parafusos e trilho DIN;
- Temperatura de trabalho de -30° a +70°;
- Tensão de alimentação de 5 a 30Vcc;
- Opções de alimentação por fonte de alimentação e bateria externa de 24Vcc;
- Interface para antena externa em conector SMA fêmea 50ohms;
- Interface serial RS232 em conector DB9 fêmea;
- Comunicação Quad Band nas freqüências 900/1800/850/1900 MHz
- Suporte para 2(dois) SIM Cards de operadoras diferentes;
- LEDs para indicação de estado (ligado / desligado, conectado GPRS) e indicação de falhas;
- Modo de configuração – acesso via porta serial, ou remotamente via GPRS.
- Detecção automática de operadoras para configuração de APN, usuário e senha para cada um dos SIM Cards;
- Permitir reboot por comando remoto;
- Opção de comunicação com mais de um servidor independente (IP e porta);
- Opção de protocolos TCP ou UDP, com suporte a IP dinâmico e IP privado;
- Conexão automática com *keep alive* configurável (mantendo a conexão viva) ou temporizada com intervalo configurável;
- Identificação do equipamento via número de série do módulo celular;
- Configuração de parâmetros via porta serial ou remotamente via GPRS;
- Atualização de firmware via porta serial ou remotamente via GPRS;
- O Modem GSM – GPRS devem ser homologados na Anatel;
- O Modem GSM – GPRS ou módulo de comunicação interno deve ser homologado pelas operadoras.

Características do Controlador de energia:

- Disponibilização para indicação remota de falta de energia elétrica 127Vca;
- Controle de carga para bateria de 24Vcc; (carregando/carregado) com indicação remota;
- Indicação de tensão CC da Bateria na falta de energia elétrica e opção de configurar carga de drenagem da bateria local via porta RS 232 e remotamente.

Características da UCP / Multi I/O para Telemetria:

- Três interfaces digitais bidirecionais com seleção de uso (entrada ou saída) via software;
- Duas entradas analógicas com mínimo de 12 bits;
- Modo interno para controle de baixo consumo;
- Envio de alarmes obrigatoriamente via GPRS, protocolo TCP;
- Memória interna para gravação de logs (deve atuar automaticamente em caso de perda de conexão e transmitir automaticamente ao reconectar);
- Modos de leitura de interfaces analógicas e digitais;
- Instantâneo, modo alarme, por interrupção com ação configurável para as entradas digitais e com faixa de valor para as entradas analógicas;
- Suporte a contador de pulsos na entrada digital.

UTR de telemetria II

(Para quatro pontos de medições)

RETIRAR DA ESPECIFICAÇÃO ACIMA:

- Três interfaces digitais bidirecionais com seleção de uso (entrada ou saída) via software;
- Duas entradas analógicas com mínimo de 12 bits.

ACRESCENTAR NA ESPECIFICAÇÃO ACIMA:

- Quatro interfaces digitais bidirecionais com seleção de uso (entrada ou saída) via software;
- Quatro entradas analógicas com mínimo de 12 bits.

PAINEL DA UTR

1. **Geral**
   Será de responsabilidade do proponente a engenharia básica dos painéis das UTR incluindo: desenhos de interligação , "Lay-Out", listas de material, etc., incluindo montagem , instalação, interligação e testes a frio e a quente da unidade, bem como catálagos técnicos, em portugues, de todos os componentes da UTR, como fonte de alimentação, controladores, multi I/O, UCPs, etc.
   Os painéis possuirão grau de proteção IP-55.

2. **Chaparia e Estrutura**
   O painel deverá ser construído com chapas metálicas, ou de alumínio, suportadas por estrutura de perfis metálicos, formando um conjunto rígido, indeformável e auto-suportado, capaz de resistir ao transporte de longa distância, completamente montado, sem por em risco sua estrutura e também a integridade de seus componentes.

   As chapas deverão ser de aço carbono, Especificação ASTM-A-283-Gr.C, espessura mínima de 1,9 mm(chapa 14), absolutamente livres de empenos, enrugamentos, asperezas e sinais de corrosão..

   Os perfis de aço, para a formação da estrutura, deverão ser de especificação ASTM-A-7 ou similar/superior.

O painel deverá ser do tipo auto-suportado para fixação em poste.

As soldas externas deverão ser contínuas e alisadas ao nível da chapa.

3. Acesso e Porta

O acesso aos equipamentos e à fiação deverá ser possível pela face frontal; por meio de porta com dobradiças e fecho rápido, provida com fechadura do tipo tambor na parte frontal da porta e outra com uma chave tipo Pack média Liga / Desliga na parte lateral direita do painel.

4. Acabamento e Pintura

A tinta de acabamento deverá ser de pó de epoxi, por deposição eletrostática. Após deverá ser aplicada uma demão com tinta a base de poliuretano, na cor cinza Munsell 10Y7/1. A espessura da camada final deverá ser no mínimo de 80 microns.

5. Identificação

O painel deverá ter uma plaqueta de identificação na porta em aço escovado conforme modelo **CESAN**.

O painel terá uma plaqueta de alumínio fixada por meio de parafusos em posição de fácil visibilidade, com as seguintes informações:

- Fabricante;
- Número de série;
- Data de fabricação;
- Peso aproximado em quilogramas.

6. Arranjo Interno

Todos os equipamentos deverão ser montados em placa de montagem, pintada na cor laranja RAL 2000.

O arranjo interno será projetado de tal maneira que não obstrua os espaços reservados para instalações futuras.

7. Dimensões

O painel deve possuir dimensões máximas de 300 mm x 300 mm x 200 mm (L x A x P), com certificação IP 55.

8. Instalações Elétricas

8.1 Normas:

As instalações elétricas atenderão os requisitos de classificação de área conforme o código "National Electrical Code" (NEC), Normas da ABNT e NR-10.

Todos os painéis serão montados em áreas consideradas não classificadas eletricamente.

8.2 Canaleta de fiação:

O encaminhamento da fiação interna ao painel deverá ser feito através de canaletas em PVC rígido, com recortes laterais e tampa; a menos que indicado em contrário.

As canaletas deverão ser dimensionadas com previsão de expansão futura.

A fiação deverá ser feita considerando-se os níveis e a natureza de sinal de cada circuito e possuirão código de cores conforme indicado abaixo.

A fiação interna deverá ser com cabos flexíveis, em cobre, com isolamento termoplástico, classe de isolamento 600V classe de encordoamento mínima 4.

As bitolas serão conforme o especificado a seguir:

- Sistema CA/CC
  1,5 mm²

- Sistemas analógicos/digitais
  1,0 mm²

Código de cores dos cabos será o mostrado a seguir:

- Sistema CA
  Fase: Amarelo
  Aterramento e neutro: Cinza

- Sistema CC
  Positivo: Branco para sinais, Vermelho para alimentação e Preto para Negativo.

Todos os cabos internos ao painel deverão ser identificados em ambas as extremidades com anilhas de identificação.

8.3 Conexões externas e terminais:

No caso da não utilização de sistemas com módulos de Entradas/Saídas remotas, onde as conexões poderão ser feitas diretamente nas bases dos módulos, todas as conexões externas ao painel serão realizadas através de réguas de bornes terminais, com separação para interligações com os CCM's existentes, instrumentos, dispositivos de sinalização e alimentação.

Não deverá haver emendas de cabos ou derivações fora dos bornes terminais.

Deverão ser usados terminais para as interligações, em todas as pontas dos cabos.

Cada régua deverá possuir 20% de bornes reservas.

Todos os bornes deverão ser identificados conforme indicado nos documentos do projeto.

8.4 Aterramento:

Deverá ser garantida a continuidade elétrica em todas as peças componentes da estrutura do painel, tubulações e acessórios da instalação elétrica conforme norma ABNT-NBR-5410/90.

O painel de cada UTR deverá ser aterrado à malha de terra externa, sendo fornecido com um conector apropriado para cabo de cobre nu. Na existência de malha local, deverá ser providenciado a equalização das malhas.

8.5 Malha de terra externa:

Deverá ser isolado do neutro/terra do sistema elétrico, com resistência < 10 ohms, feito através de hastes do tipo copperweld com pelo menos 3m de comprimento com diâmetro mínimo de 5/8".

Todos os equipamentos das UTR's deverão estar ligados a estes aterramentos.

II - UNIDADE TERMINAL REMOTA (UTR) DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA - EEAT (Rádio Modem)

1. OBJETIVO

Esta especificação tem como objetivo, estabelecer os requisitos técnicos mínimos para o fornecimento de Unidade Terminal Remota – UTR, completa, montada em painel e acessórios.
Este fornecimento abrange: o controlador lógico programável, rádio modem, no break, fontes auxiliares, proteções contra surtos, borneiras, canaletas, fiação e demais acessórios do painel para o perfeito desempenho da UTR.

2. REQUISITOS DE HARDWARE: CONTROLADOR LÓGICO PROGAMAVEL (CLP) - UNIDADE TERMINAL REMOTA

As UTR's deverão ser especificadas e configuradas para atender as necessidades operacionais e de controle de unidade produtora. Construtivamente, para cada UTR, as seguintes características deverão ser observadas:

2.1 Ser do tipo inteligente, utilizando microprocessador ou microcontrolador de última geração exclusivo para a execução do programa do usuário e fabricado com tecnologia SMD (surface mounting device);

2.2 Possuir estrutura modular formada, no mínimo, pelos módulos de fonte de alimentação, de CPU, de entradas e saídas analógicas e digitais. Os módulos deverão ser do tipo "plug in" e permitir a troca a quente (hot swap);

2.3 A substituição de qualquer módulo deverá ser efetuada sem acarretar alterações na fiação de campo;

2.4 Os módulos de E/S analógicos deverão monitorar o campo e gerar alarmes para falha da fonte de "loop" e circuito aberto e conter resolução mínima de 12 bits;

2.5 Possuir capacidade de expansão de memória;

2.6 Incorporar relógio de tempo real com bateria backup;

2.7 Possuir indicação frontal através de leds dos estados de operação e de diagnóstico de seus módulos, bem como dos estados das entradas e saídas.

2.8 Possuir chave de Hardware ou de Software para mudança de estado da CPU tais como execução, programação, etc.

2.9 Possuir "Watch Dog Timer" capaz de realizar reset automático em caso de falhas;

2.10 Possuir racks configuráveis para instalação dos módulos de E/S;

2.11 Deverá possuir memória não volátil para backup dos dados e do programa do usuário, do tipo cartão Flash EEPROM removível ou compatível;

2.12 A CPU deverá possuir 2 (duas) portas de comunicação RS-232 e/ou RS-485 no caso de telemetria / telecomando de EEAT ou 1(uma) porta no caso de monitoramento por telemetria de ponto de pressão, com capacidade de comunicação com dispositivos periféricos, tais como microcomputadores, Estação Central, outra UTR, rádios ou rádios modem, modem celular, etc...;

2.13 Conter protocolo MODBUS-RTU na CPU ou nos módulos de comunicação;

2.14 Deverá ser capaz de utilizar módulos para redes de campos genéricas do tipo Profibus-DP, Modbus, Fieldbus Foundation, etc.

2.15 Deverá ser capaz de se conectar a rede Ethernet (através de cartão ou por intermédio da própria CPU).

2.16 A UTR deverá se conectar a módulos de entrada/saída remotos via barramentos de campos citados no item acima.

2.17 Toda fiação e bornes deverão ser identificados de modo consistente em relação aos sinais de campo;

2.18 O acesso ao interior dos gabinetes deverá ser realizado através de porta localizada em sua parte frontal;

2.19 A disposição e o layout dos equipamentos instalados no gabinete deverão ser executados de tal modo a permitir com facilidade e segurança a operação e manutenção dos mesmos;

2.20 Os gabinetes deverão dispor de disjuntores internos para alimentação e distribuição da tensão ao campo, bem como de tomadas de forças tripolares (fase, neutro e terra) para conexão de instrumentos necessários à manutenção dos equipamentos;

2.21 Os gabinetes deverão informar à UTR se as suas portas estão abertas, através do uso de micro-switches e desse modo gerar um alarme na Estação Central de "Porta da UTR Aberta";

2.22 Deverão ser instalados protetores contra surtos ou transientes de tensão para o circuito de alimentação da UTR, para a linha de comunicação do modem e para a linha de RF, quando utilizados. Esses protetores deverão ser formados por centelhadores a gás, varistores, tranzorbs e diodos zener, ou pelo conjunto deles;

2.23 A fonte de alimentação interna à UTR, responsável pela alimentação dos módulos de CPU, comunicação e E/S, deverá possuir proteções contra subtensão, sobretensão e sobrecorrente em todas as suas saídas (+5, -5, +12Vcc, etc), de modo que estas sejam automaticamente restabelecidas assim que a situação se normalizar;

2.24 Deverá ser instalado sistema de proteção contra falta de energia, com capacidade para alimentar as UTR's (CPU, módulos de E/S e de comunicação, rádios, etc) por no mínimo 01 hora, de modo a garantir que mesmo na ocorrência de uma falta de energia, o operador possa monitorar os pontos críticos de operação (exemplo: nível de reservatório) a partir da Estação de Operação;

2.25 Os módulos de E/S deverão possuir isolação, mínimo de 1500V, entre os circuitos internos e os circuitos interligados ao campo. O isolamento deverá ser ótico ou galvânico.
Os módulos E/S digitais deverão ser na tensão de 220 Vac.
Os módulos E/S analógicos deverão ser para sinais de 4-20 mA.

2.26 As fontes e os módulos de E/S deverão possuir proteção contra surtos e transientes de tensão de acordo com as normas IEEE 472-1974, ANSI C37.90.1-1974, IEC 255-4 classe 3, IEC 255-22-4 e IEC 801-4.
- Porta serial RS 232/485 para comunicação com controlador lógico programável
- 4 linhas, 20 caracteres
- display LCD, com teclas de funções

3. REQUISITOS DE SOFTWARE - UNIDADE TERMINAL REMOTA

O software a ser utilizado para programação das UTR's deverá possuir, mas não se limitar, as seguintes características:

3.1 Permitir a realização de toda configuração das UTR's, tais como módulos de E/S, módulos auxiliares e módulos de comunicação, bem como os parâmetros de comunicação das suas portas;

3.2 Permitir o completo desenvolvimento do software aplicativo de cada UTR em modo on line/off line, realizando a edição de diagramas "ladder", conforme padrão IEC 61131-3 e de tarefas de cálculos matemáticos, aritméticos ou avançados, quando necessários, conforme se segue:

- Controladores de tempo: taxa de 0,01 segundo;
- Contadores crescentes e decrescentes de eventos;
- Funções aritméticas (+, -, X, : e outras);
- Comparações lógicas;
- Modificações dos valores dos registros da memória;
- Transferências e deslocamentos de dados;
- Procura de valores específicos em uma tabela;
- Comparações entre 2 (dois) registros; .
- Instruções para examinar e modificar o estado de bits de um registro;
- Instruções para forçar bits aos estados ON ou OFF;
- Deslocamentos de bits de um registro para a direita e para a esquerda;
- Saltos no programa;
- Sub-rotinas;

- Executar controle PID carregando parâmetros da equação via programa, sendo que deverá possuir bloco especializado para esta função;
- Possibilitar a utilização de qualquer referência interna tantas vezes forem necessárias;
- Possuir mais de 42 blocos de funções especializados para executar as diversas operações requeridas pelos sistemas de controle contínuo;
- Oferecer a possibilidade de criar blocos do usuário livremente configuráveis.

3.3 Permitir a configuração da base de dados das UTR's, bem como a seleção do tipo de pontos e/ou dados a serem utilizados;

3.4 Permitir o acesso à diversas UTR's conectadas em rede, a partir de um único ponto ou estação;

3.5 Verificar a existência ou não de um ponto na base de dados da UTR, quando o mesmo for referenciado no programa;

3.6 Possuir funções de "download" e de "upload" de programas para cada CPU da UTR direta ou remotamente;

3.7 Possuir rotinas de backup e de restauração de arquivos de uma aplicação;

3.8 Permitir a criação de um novo programa e a alteração ou exclusão de um programa existente sem a interrupção do processamento;

3.9 Permitir a geração de relatórios contendo a configuração, os diagramas de bloco, as tarefas de cálculos, a base de dados e os parâmetros das portas de comunicação, com seus respectivos comentários dos programas aplicativos;

3.10 Controle PID;

3.11 Protocolos de comunicação abertos, tais como Modbus-RTU, Profibus, TCP/IP e outros.

3.12 Auto diagnóstico completo disponível para monitoração através da Estação Central ou através do software de configuração/programação.

3.13 No caso da comunicação entre as UTR's e os CCOs, as UTR's deverão ser aptas à monitorar e manter os dados de processo, sem prejuízo da operação, armazenando os dados históricos para posterior transmissão à estação central.

3.14 A estação central deverá executar a supervisão "on-line" e o comando remoto de todas UTR's interligadas via Rádio Modem, isto deverá incluir o armazenamento de dados do processo, comando remoto das estações e bombas, reconhecimento de alarmes e falhas operacionais etc.

4. PAINEL DA UTR

4.1 Geral

Será de responsabilidade do proponente a engenharia básica dos painéis das UTR incluindo: desenhos de interligação , "Lay-Out", listas de material, etc., incluindo montagem , instalação, interligação e testes a frio e a quente da unidade.
Os painéis possuirão grau de proteção IP-55 com ventilação forçada.

4.2 Chaparia e Estrutura

O painel deverá ser construído com chapas metálicas, ou de alumínio, suportadas por estrutura de perfis metálicos, formando um conjunto rígido, indeformável e auto-suportado, capaz de resistir ao transporte de longa distância, completamente montado, sem por em risco sua estrutura e também a integridade de seus componentes.

As chapas deverão ser de aço carbono, Especificação ASTM-A-283-Gr.C, espessura mínima de 2.78 mm, absolutamente livres de empenos, enrugamentos, asperezas e sinais de corrosão.

Os perfis de aço, para a formação da estrutura, deverão ser de especificação ASTM-A-7 ou similar/superior.

O painel deverá ser do tipo auto-suportado para fixação em parede.

As soldas externas deverão ser contínuas e alisadas ao nível da chapa.

Serão fornecidos com olhais de içamento galvanizados e removíveis.

4.3 Acesso e Porta

O acesso aos equipamentos e à fiação deverá ser possível pela face frontal; por meio de porta com dobradiças e fecho rápido, provida com fechadura do tipo tambor e por uma abertura na parte inferior do painel bloqueada por uma chapa do mesmo padrão do restante do painel parafusada.

4.4 Acabamento e Pintura

A tinta de acabamento deverá ser de pó de epoxi, por deposição eletrostática. Após deverá ser aplicada uma demão com tinta a base de poliuretano, na cor cinza Munsell 10Y7/1. A espessura da camada final deverá ser no mínimo de 100 micra.

4.5 Identificação

O painel deverá ter uma plaqueta de identificação na porta, de acrílico preto com gravação em baixo relevo na cor branca com o tag da UTR.

O painel terá uma plaqueta de alumínio fixada por meio de parafusos em posição de fácil visibilidade, com as seguintes informações:

- Fabricante;
- Número de série;
- Data de fabricação;
- Peso aproximado em quilogramas.

4.6 Arranjo Interno

Todos os equipamentos deverão ser montados em placa de montagem, pintada na cor laranja RAL 2000.

O arranjo interno será projetado de tal maneira que não obstrua os espaços reservados para instalações futuras.

4.7 Instalações Elétricas

4.7.1 Normas:

As instalações elétricas atenderão os requisitos de classificação de área conforme o código "National Electrical Code" (NEC), Normas da ABNT e NR-10.

Todos os painéis serão montados em áreas consideradas não classificadas eletricamente.

4.7.2 Canaleta de fiação:

O encaminhamento da fiação interna ao painel deverá ser feito através de canaletas em PVC rígido, com recortes laterais e tampa; a menos que indicado em contrário.

As canaletas deverão ser dimensionadas com previsão de expansão futura.
A fiação deverá ser feita considerando-se os níveis e a natureza de sinal de cada circuito e possuirão código de cores conforme indicado abaixo.

A fiação interna deverá ser com cabos flexíveis, em cobre, com isolamento termoplástico, classe de isolamento 600V classe de encordoamento mínima 4.

As bitolas serão conforme o especificado a seguir:

- Sistema CA/CC
  1,5 mm²

- Sistemas analógicos/digitais
  1,0 mm²

Código de cores dos cabos será o mostrado a seguir:

- Sistema CA
  Fase: Amarelo
  Aterramento e neutro: Cinza

- Sistema CC
  Positivo: Branco para sinais, Vermelho para alimentação e Preto para Negativo.

Todos os cabos internos ao painel deverão ser identificados em ambas as extremidades com anilhas de identificação.

4.7.3 Conexões externas e terminais:
No caso da não utilização de sistemas com módulos de Entradas/Saídas remotas, onde as conexões poderão ser feitas diretamente nas bases dos módulos, todas as conexões externas ao painel serão realizadas através de réguas de bornes terminais, com separação para interligações com os CCM's existentes, instrumentos, dispositivos de sinalização e alimentação.

Não deverá haver emendas de cabos ou derivações fora dos bornes terminais.

Deverão ser usados terminais para as interligações, em todas as pontas dos cabos.

Cada régua deverá possuir 20% de bornes reservas.

Todos os bornes deverão ser identificados conforme indicado nos documentos do projeto.

4.7.4 Alimentação elétrica e distribuição:
Os bornes terminais deverão ser claramente identificados para receber esta alimentação e encaminhá-la a um quadro de distribuição interno.

O quadro de distribuição deverá ser constituído de vários circuitos; para a alimentação dos componentes internos e externos ao painel.

Cada circuito deverá possuir disjuntor termomagnético com religamento manual e alimentará um ou mais consumidores através de chaves liga/desliga e fusíveis.

4.7.5 Iluminação interna:
Os painéis deverão ter iluminação interna através de lâmpadas fluorescentes (no mínimo de 18W para cada seção do painel), acionadas pela abertura das portas.

Tomadas: Uma 220 Vac para manutenção (no caso de UTR de EEAT);
Uma 127 Vac para informática.

4.7.6 Aterramento:
Deverá ser garantida a continuidade elétrica em todas as peças componentes da estrutura do painel, tubulações e acessórios da instalação elétrica conforme norma ABNT-NBR-5410/90.
O painel de cada UTR deverá ser aterrado à malha de terra externa, sendo fornecido com um conector apropriado para cabo de cobre nu. Na existência de malha local, deverá ser providenciado a equalização das malhas.

4.7.7 Malha de terra externa:
Deverá ser isolado do neutro/terra do sistema elétrico, com resistência < 10 ohms, feito através de hastes do tipo copperweld com pelo menos 3m de comprimento com diâmetro mínimo de 5/8".

Todos os equipamentos das UTR's deverão estar ligados a estes aterramentos.

4.7.8 Falta de energia na UTR:
Serão utilizados contatos auxiliares a serem instalados na linha de alimentação das UTR's de modo a se ter o alarme na falta da mesma.

Uso:	Indicação da falta de energia na UTR
Função:	Presença / Ausência da REDE
Tipo:	Rele contato seco NA

Montagem:	Em painel elétrico
Indicação local:	Não
Alimentação:	127 VAC
Corrente máxima:	1 A
Acessórios:	Todos os necessários à instalação
Temperatura de operação:	5 a 60ºC

4.7.9 Sistema de alimentação ininterrupta para UTR e instrumentos:

Sistema de alimentação ininterrupta, composto de retificador e banco de baterias, tensão de entrada em 127 ou 220 Vac, 60 Hz, flutuação e equalização com comutação automática, rendimento > 90%, proteção contra sobrecorrente na entrada, sobrecorrente e curto-circuito na saída, indicação via painel e LED do estado de flutuação, em carga, sobretensão e subtensão AC ou DC, saída 24 VDC, baterias seladas, com autonomia de 1 hora de operação contínua em caso de falta de energia, temperatura de operação: 0 a 60ºC, umidade relativa até 95% sem condensação.

4.7.10 Sistema de inversão de tensão (apara as UTR's onde existir medição de pH, Turbidez e Residual de Cloro)

Inversor CC/CA com potência de 1,0 Kva, tensão de entrada 24 VDC, saída 127 VAC/60 Hz, provido de filtro de harmônicos na entrada, montado em caixa metálica para instalação em parede. Temperatura de operação: 0 a 60ºC. Umidade relativa: 0 a 90% sem condensação. Grau de proteção: IP-20 ou superior.

4.7.11 Sistema de proteção contra surtos de tensão (127/220 VAC e 24 VDC)

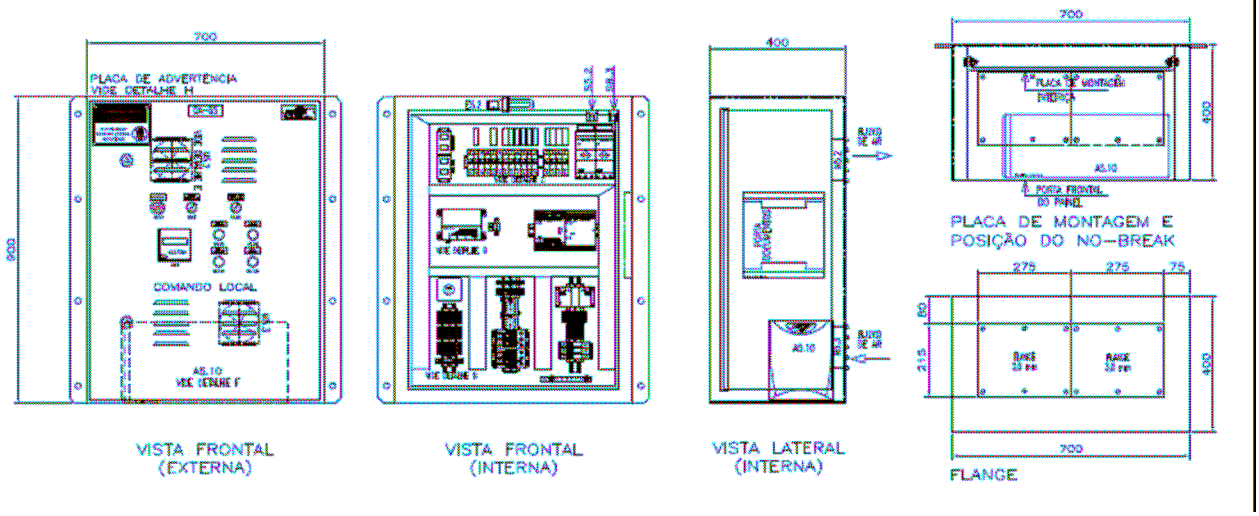
A principal função dos protetores é defender os equipamentos eletrônicos contra surtos de sobretensão oriundos de descargas atmosféricas, induções e chaveamentos.

Deverão ser empregados dispositivos anti-surto em todas as interligações da ERT com os instrumentos de campo, na alimentação dos instrumentos e da ERT e nas vias de comunicação. Os dispositivos deverão ser multi-estágios com resposta rápida e alta confiabilidade em ambientes internos e externos, vida útil extremamente longa, proteção contra surtos de alta energia e igual desempenho em ambas as polaridades.

Para alimentação elétrica, deverão possuir capacidade de suportar corrente de surto de 20 kA até 150 kA em ondas de 8x20µseg. e milhares de operações de acordo com o modelo e condições da rede. Os protetores para comunicação deverão ser desenvolvidos para transmissões de até 1GHz, digital ou analógica, coaxial, twinaxial, fios trançados, ambiente externo ou interno, com ou sem monitoramento remoto. Os protetores para loops de 4-20mA deverão ser formados por protetores pesados e multi-estágios.

5. DIMENSÕES

Dimensões máximas (mm): altura 1.200, largura 550 e profundidade 400.
Apresenta-se na figura a seguir um desenho esquemático do painel da UTR.



III - ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE DADOS

1. OBJETIVO

Esta especificação tem como objetivo, estabelecer os requisitos técnicos mínimos para o fornecimento do Sistema de Transmissão de Dados.

2. COMUNICAÇÃO ENTRE REMOTAS E A ESTAÇÃO CENTRAL

2.1 Para a transmissão / recepção de dados(Telemetria e Telecomando) entre EEAT-Estação Elevatória de Água Tratada e CCO, deve ser utilizado um sistema rádio-modem trabalhando no modo Half Duplex com protocolo de comunicação aberto Modbus-RTU capaz de transmitir não somente dados de processo, mas todas as informações que assegurem a confiabilidade do pacote dos dados transmitidos, preferencialmente na faixa livre de freqüência (928 a 930 MHz - sistema já instalado no CCO), de acordo com especificação acima.

2.1.1 Para a transmissão de dados entre pontos de monitoramento (somente Telemetria) de pressão, vazão e nível de reservatório, pode ser utilizado a transmissão de dados via celular (GPRS), de acordo com especificação acima.

A proposta deverá ser encaminhada e analisada pelo Comitê Técnico de Automação da **CESAN**. Outras informações desse sistema deverão ser atendidas pelos itens abaixo (onde couber) bem como no Anexo I ao final deste documento.

2.2 No caso de perda da comunicação entre as UTR's e os CCOs, as UTR's deverão ser aptas à monitorar e manter os dados de processo, sem prejuízo da operação, armazenando os dados históricos para posterior transmissão à estação central.

2.3 A estação central deverá executar a supervisão "on-line" e o comando remoto de todas UTR's interligadas via Rádio Modem, isto deverá incluir o armazenamento de dados do processo, comando remoto das estações e bombas, reconhecimento de alarmes, falhas operacionais, etc.

2.4 Na ausência de comunicação com a central, as UTR's deverão ser aptas à monitorar e manter os dados de processo, sem prejuízo da operação, armazenando os dados históricos para posterior transmissão à estação central.

2.5 Já existe um sistema de supervisão SCADA padronizado pela **CESAN**, da Wonderware, com o programa In Touch, versão 9.5, onde deverão ser integradas as informações enviadas, no formato e padrão das telas existentes. Esses dados são enviados para um sistema PIMs (Historian da Wonderware versão 9.0).

3. REQUISITOS TÉCNICOS BÁSICOS PARA SISTEMA DE RÁDIO MODEM

Deverão possuir modo de comunicação compartilhado: cada UTR será capaz de comunicar com outra por meio das Estações Centrais de Rádio e também atuar como:

- Interface de nó de rede - comunicação entre remotas;
- Broadcast - Qualquer mudança de dados da UTR ou do sistema, isto é, sincronização de tempo, modo de chaveamento, etc, pode ser transmitido automaticamente para um conjunto de UTR's.

3.1 Geral

O sistema será com tecnologia de espalhamento de frequência (spread-spectrum).
Todos os equipamentos deverão ser homologados pela Agência Nacional de Telecomunicações.

- Frequência: - 900 MHz
- Operação: Half duplex;
- Configurável como Mestre, Escravo, Ponta a Ponto, Multi-mestre ou Repetidora;
- Comunicação: RS-232/485 ou Ethernet(preferencialmente);
- Alcance mínimo: 25Km;
- Compatível com aplicações com sistemas supervisórios.

3.2 Transmissor

- Potência saída 0,1 a 1 W (20-30 dBm +/- 1dB)
- Ciclo continuo

3.3 Receptor

- Tipo: Conversão Dupla Superheterodino
- Intermodulação 75 dB mínimo (EIA)

3.4 Elementos Irradiantes - Antenas

- As UTR's utilizarão antenas direcionais para comunicação com a estação CCO ou ponto de concentração.
- A estação CCO ou ponto de concentração, utilizará uma antena omnidirecional para comunicação com as UTR's.

As antenas serão instaladas em torres, postes ou mastros apropriadas, podendo ser utilizado as estruturas já existentes na **CESAN**.

As normas a serem respeitadas serão as da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, prevalecendo a última edição.

4. CONDIÇÕES GERAIS

Todas as UTR´s deverão encaminhar os dados para o Centro de Controle Operacional da **CESAN** localizado no Bairro Jardim Limoeiro no município da Serra-ES.

IV - RECOMENDAÇÕES PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

1. OBJETIVO:

Este documento tem como objetivo apresentar os problemas gerados por Surtos Transitórios e as propostas para a eliminação dos mesmos, através da utilização de elementos de supressão de surtos elétricos.

2. SURTOS TRANSITÓRIOS: DEFINIÇÃO, ORIGEM E TIPOS

2.1 Definição:

Surtos Transitórios Elétricos podem ser definidos como distúrbios de súbitas descargas de energia elétrica armazenada, as quais provocam efeitos de indução elétrica e magnética, face aos altos valores de corrente circulante no circuito de descarga, em pequeno intervalo de tempo.

2.2 Origem e Tipos:

Transitórios repetitivos - São aqueles provocados por fenômenos tais como energização e desenergização de transformadores, excitação de motores, chaveamento de cargas indutivas, etc. são também os mais facilmente suprimiveis, por serem de causas definidas.

Transitórios randônicos - Ocorrem em pontos inesperados, sem periodicidade definida, e são de natureza complexa. Para sua detecção são necessários instrumentos de monitoração, de rápida resposta a frente de ondas e com características que os habilitem a trabalhar com níveis de tensão ou correntes elevados.

3. ELEMENTOS DE SUPRESSÃO

3.1 Existem hoje vários elementos para supressão de surtos elétricos, sendo os mais comuns os Centelhadores à Gás, Varistores e Diodos Supressores. Dependendo das características dos componentes e/ou dos circuitos a serem protegidos, estes dispositivos podem ser utilizados individualmente ou associados em cascata, juntamente com elementos de filtro.

4. APLICAÇÃO

4.1 O acoplamento de surtos pode se dar de três formas: Galvânico, em que acontece devido ao contato direto entre condutores metálicos; Indutivo, que ocorre devido o surgimento de campos eletromagnéticos e Capacitivos, que se dão pela diferença de potencial existente entre dois pontos.
Devido a tais fatos se faz necessário a instalação de Supressores em todos os pontos onde ha utilização de condutores metálicos, seja para alimentação elétrica ou telecomunicação de dados onde recomenda-se a estratégia a seguir:

4.2 Nos pontos onde ocorre alimentação elétrica, (aplica-se a qualquer aparelho ou instrumento), deverão ser instalados supressores que utilizem circuito de proteção do tipo cascata dupla com Varistores e Diodos de Supressão;

4.3 No caso das linhas de transmissão de dados haverá dois casos, onde em um o sinal será analógico é no outro o sinal será digital;

4.3.1 Nas linhas onde o sinal for analógico os supressores deverão ter seu circuito em cascata tripla formada por Centelhadores a Gás, Varistores e Diodos de Supressão;

4.3.2 Nas linhas onde o sinal for digital o elemento de supressão terá o circuito em cascata com Centelhadores a Gás e Diodos de Supressão;

4.4 A escolha dos protetores e da configuração em cascata dos circuitos a serem utilizados se da conforme a indicação do próprio fabricante.

5. ATERRAMENTO

Todas as carcaças metálicas, painéis de equipamentos elétricos, eletrodutos, bandejas e blindagens de cabos devem ser aterrados conforme designado pela norma ABNT – NBR – 5410/90.

A resistência de terra deve ser menor que os valores indicados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resistência de aterramento em função dos equipamentos		
GRAU	**EQUIPAMENTO A SER ATERRADO**	**RESISTÊNCIA MÁX.PERMISSÍVEL**
1	– Carcaças metálicas, painéis e outros equipamentos elétricos com tensão nominal acima de 300V. – Circuitos secundários dos transformadores de medição com tensão nominal acima de 7000V. – Eletrodutos, dutos e outros utilizados para circuitos acima de 300V.	**10 Ω**
2	– Carcaças metálicas, painéis e outros equipamentos com tensão nominal igual ou menor que 300V. – Circuitos secundários dos transformadores de medição com tensão primária de 600V a 7000V. – Eletrodutos, dutos e outros utilizados para circuitos de 300V ou abaixo.	**100 Ω**

Para evitar choques elétricos ocasionado pelo contato de pessoas em carcaças de equipamentos elétricos ou em eletrodutos, nos quais exista uma linha em curto de uma fase para terra, o potencial de contato deve ser conforme valores da Tabela 2.

Tabela 2 – Valores permissíveis do potencial de contato		
GRAU	**CONDIÇÃO DE CONTATO**	**POTENCIAL DE CONTATO (V)**
1	– A maior parte do corpo humano está submersa em água.	**2,5 ou menos**
2	– O corpo humano está molhado. – O corpo humano está sempre em contato com as partes metálicas ou estruturas dos equipamentos elétricos ou eletrodutos.	**25 ou menos**
3	– Exceto para as condições acima de grau 1 e 2, quando o corpo humano, em condições normais, for exposto a perigo devido ao potencial de contato.	**50 ou menos**

6. MÉTODOS DE ATERRAMENTO

- Todos os sistemas de aterramento devem ser baseados na norma ABNT – NBR – 5410/90.
- Os condutores dos aterramentos devem ser dimensionados para conduzir a corrente de curto circuito.
- O método de aterramento de equipamentos portáteis e/ou conectados através de plugs deve ser claramente designado.
- No local onde o eletrodo de aterramento for enterrado, deve ser feita adequada marcação sobre a superfície.
- Sistemas de aterramentos independentes devem ser aplicados em circuitos de baixa energia (circuitos integrados, analógicos e digitais ou computadores) serão denominados de malha de referência.
- O sistema de malha de referência não deve ser em malha fechada.
- Os fornecedores devem submeter à **CESAN** dados e desenhos detalhados de aterramentos. Esses documentos devem incluir o aterramento de blindagem de cabos, eletrodutos e sensores.

V - INVERSOR DE FREQ. 1,5 KW (2,0 CV) / 220V

Inversor de freqüência para acionamento de motor de corrente alternada, de indução trifásico, rotor tipo gaiola, 2 pólos, potencia de 1,5 kw – 2,0 CV, tensão de alimentação 220 V.

Características do Equipamento:

- Tensão de alimentação, 220 Vac
- Corrente nominal: 7A (incluído fator de serviço de 1,15)
- Fator de potencia, maior que 0,98
- Desbalanceamento entre fases, menor que 3%
- Grau de proteção do equipamento, IP20 com sistema de arrefecimento adequado
- Tipo de alimentação, fonte chaveada
- Método de controle, PWM senoidal SVM (Space Vector Modulation) regulador de corrente, fluxo e velocidade implementados via Software (Full Digital).
- Chaveamento, Transistores IGBT – Freqüência selecionáveis maior que 4,5 kHz programável
- Variação de freqüência , 0 a 1000 Hz (para rede em 60 Hz)
- Tensão de saída, 0 a 100% da tensão de alimentação
- Rendimento, maior que 0,97%
- Resolução de saída, 0,01 Hz
- Temperatura ambiente, 10 a 45 Graus Celsius
- Umidade relativa máxima, 90% sem condensação
- Uma saída analógica, (min 11 bits) 0 a 10 Vdc
- Uma entradas analógicas, (min 10 bits) 4 a 20 mA e 0 a 10 Vdc
- 5 entradas digitais programáveis, isoladas 24 Vdc
- Uma saída a rele programável
- Fonte interna de alimentação 24 Vdc
- Duas saídas digitais programáveis, isoladas 24 Vdc
- Interface serial RS485, com protocolo Modbus RTU
- Display duplo de LEDs e LCD Alfanumérico, com indicação simultânea de pelos menos 3 variáveis, Corrente motor, Sinal de Feedback e freqüência de saída, Idioma Português
- Controlador de processo PI incorporado.
- Contador de kWh, com função de zerar o mesmo
- Função de otimização do consumo de energia
- Armazenamento na memória dos ultimas 10 erros
- Proteções contra; sobrecarga, Curto-circuito do motor, Curto-circuito entre fase e fase ou fase e terra, desbalanceamento de fase na entrada de alimentação, Falta de fase na alimentação do motor
- Filtro de Harmônica conforme IEC 1000 ou VED 0160
- Filtro RFI conforme EN61800-3
- Display removível com possibilidade de colocação na porta do Painel quando instalado no mesmo.
- Função Cópia para carregar e descarregar paramentos entre Display e Inversor
- Tipo de controle Vetorial Sensorless (sem encoder)
- Proteção (bloqueio) do teclado contra alteração de dados
- Configuração por entradas digitais de até 8 multi velocidade
- Garantia de 12 meses em todo o equipamento, incluindo IGBT's.

ANEXO VII
ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE MACROMEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO

MEDIDOR DE VAZÃO - HIDRÔMETRO

1. OBJETO:

Dados, condições e exigências para fornecimento e instalação de medidor de vazão tipo hidrômetro Woltman de fluxo axial para água tratada com saída para telemetria;

- Quantidade / DN / Distância Medidor: Conforme indicado no projeto

2. ITENS DE FORNECIMENTO:

São itens de fornecimento:

- Hidrômetro.
- Sensor eletrônico com saída pulsada.
- Todos os acessórios necessários para instalação, operação e manutenção, incluindo os cabos e conectores necessários ao funcionamento e os de aterramento, bem como o suporte para fixação e caixa de proteção, se aplicável.
- Calibração do equipamento em laboratório rastreado ao INMETRO (isto inclui também laboratórios referencial de vazão acreditados por organismos internacionais cujo INMETRO mantêm acordo de cooperação e reconhecimento mútuo) ou a RBC (Rede Brasileira de Calibração) e que incorporam os requisitos da ABNT / NBR ISO / IEC 17025 / NBR 14005;
- Plaquetas de identificação e instruções.
- Garantia.
- Assistência Técnica.
- Manual de instalação, operação, configuração e manutenção, incluindo planos de inspeção e manutenção e desenhos com vista explodida, em Português.
- Nota fiscal do equipamento.

3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Hidrômetro velocimétrico woltman para água fria, tipo axial, classe metrológica B em qualquer posição, transmissão magnética. Dispositivo regulador externo, para regulagem em carga. Relojoaria tipo seca, com leitura direta, pré-equipada com uma ou mais saídas para telemetria, com possibilidade de uso simultâneo sem prejuízo de medição de vazão mínima (Qmin), com cúpula transparente confeccionada em material plástico de alta resistência e com proteção a radiação ultravioleta.
Turbina em material termo plástico. Parafusos, porcas, arruelas e eixos em aço inox. Suportes dos mancais dos eixos da turbina em pedra de safira. Carcaça PN 16, em ferro fundido com tratamento anticorrosivo a base de pintura epóxi de alta resistência, Flanges e numeração deverão atender a Norma ABNT-NBR 14005.
Transmissão magnética, com dispositivo que impossibilite a ação de campos magnéticos externos e também não comprometa a telemetria.

3.1 Dados do processo:

- Fluído: Água Tratada
- Pressão Máxima: 100 mca
- Temperatura: 0 a 60 0C
- pH: 3,5 a 9
- Condutância do fluido: mínima de 5µS/cm (micro-siemens/cm);

3.2. Características metrológicas:

DN 80mm (3")

- Vazão nominal (Qn) igual a 40,0m³/h;
- Vazão de transição (Qt) igual a 8,0 m³/h;
- Vazão mínima (Qmin) igual a 1,2m³/h;
- comprimento total sem flanges: 225+/-5 mm.

DN 100mm (4")

- Vazão nominal (Qn) igual a 60,0m³/h,
- Vazão de transição (Qt) igual a 12,0 m³/h;
- Vazão mínima (Qmin) igual a 1,8m³/h,
- comprimento total sem flanges: 250+/-5 mm

DN 150mm (6")

- Vazão nominal (Qn) igual a 150,0m³/h;
- Vazão de transição (Qt) igual a 30,0 m³/h;
- Vazão mínima (Qmin) igual a 4,5m³/h;
- comprimento total sem flanges: 300+/-5 mm.

4. NOTAS GERAIS

4.1 Os medidores deverão conter marcação indelével e não removível com os seguintes dados:

- Diâmetro Nominal ou símbolo correspondente ao diâmetro;
- Ano de fabricação;
- Marca ou símbolo do fabricante;
- Número de série;
- Símbolo da unidade em m³;
- Seta indicativa de fluxo;
- Modelo do fabricante.

OBS: as marcações poderão estar tanto no mostrador quanto no corpo (marca de fundição em alto relevo)

4.2 Telemetria:

- O hidrômetro deverá estar acompanhado de sensor eletrônico com saída pulsada proporcional a vazão e de acoplamento externo e proteção contra remoção por terceiros;
- Acoplamento da interface do medidor, sem a necessidade de remoção de peças da relojoaria;
- Possibilidade de conectar os equipamentos de telemetria com o medidor em carga, sem perda de medição.

4.3 Filtro tipo Y:

- Deverá ser instalado um filtro tipo Y a montante do medidor de acordo com o especificado nos projetos nº A-000-000-80-5-XX-0041 e A-000-000-80-5-XX-0042.
- Caso haja alguma discrepância com relação a essa especificação, a **CONTRATADA** deverá apresentar justificativa que será submetida a avaliação da **CESAN**.
- Características gerais do filtro tipo Y:
  - ✓ Corpo: Ferro fundido dúctil, conf. NBR 6916; com extremidades flange / flange com furação PN 16, conf. NBR 7675;
  - ✓ Tampa: Ferro fundido dúctil, conf. NBR 6916;
  - ✓ Parafusos: fixação tampa / filtro, cabeça sextavada, aço inox ou aço carbono galvanizado;
  - ✓ Deverá possuir bujão para dreno com cabeça sextavada, roscado a tampa.
  - ✓ "Cesto": Chapa em aço inox AISI 304, espessura mínima 1mm, com perfurações de ø 3,2mm; Chapa em aço inox AISI 304, espessura mínima 1mm, com perfurações de ø 3,2mm; Formato cilíndrico, sem fundo, apoiado na tampa inferior e removível para limpeza;
  - ✓ Relação: área aberta do elemento filtrante / área transversal da entrada do filtro, deverá ser de no mínimo 3 e máximo 4.
  - ✓ Pintura: Anticorrosiva e atóxica;
  - ✓ O filtro deverá conter marcação não removível, com os seguintes dados: Marca ou símbolo do fabricante, Diâmetro nominal, Seta indicativa de fluxo, Furação dos flanges.

4.4. Calibração:

- Todos os medidores deverão ser calibrados em laboratório rastreado ao INMETRO (isto inclui também laboratórios referencial de vazão acreditados por organismos internacionais cujo INMETRO mantêm acordo de cooperação e reconhecimento mútuo) ou a RBC (Rede Brasileira de Calibração) e que incorporam os requisitos da ABNT / NBR ISO / IEC 17025 / NBR 14005;
- Todos os ensaios de calibração deverão ser realizados com instrumentos com certificados de calibração válidos e executados por técnico ou engenheiro qualificado e habilitado em calibração de instrumentos;
- A **CONTRATADA** fornecerá os certificados de calibração fornecidos pelo laboratório responsável pela calibração de cada Hidrômetro solicitado.

4.5. Inspeção de recebimento:

- Após instalação final, será feita a inspeção em campo de recebimento do serviço por técnicos da **CESAN** de cada hidrômetro fornecido, reservando-se à **CESAN** o direito de recusar a instalação em não-conformidade, cabendo à **CONTRATADA** as correções cabíveis das não conformidades integral do equipamento e instalação, sem custo para a **CESAN**.
- Será emitido pela **CESAN** um relatório de inspeção e recebimento deste equipamento, garantindo, assim, que o equipamento iniciará suas operações dentro das especificidades.

4.6. Garantias:

4.6.1 Defeito no equipamento:

- A **CONTRATADA** deverá garantir o equipamento contra qualquer defeito de instalação, material ou fabricação por um período de 02 (dois) anos contados a partir da inspeção de recebimento do medidor.
- Em caso de defeitos, no período de garantia, a **CONTRATADA** se obriga a efetuar a reposição do componente defeituoso no prazo máximo de 30 dias, sem qualquer ônus para **CESAN**, reservando-se à **CESAN** o direito de devolução integral do medidor defeituoso e respectivo ressarcimento por parte da **CONTRATADA** do valor do equipamento mais instalação.
- Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha foi causada por instalação incorreta, lote defeituoso ou correlatos que sejam indício de possibilidade de falha em outras unidades que utilizem o mesmo componente, módulo ou cartão eletrônico, a **CONTRATADA** se obriga a substituir o componente, módulo ou cartão eletrônico em todas as unidades fornecidas, no prazo de 30 dias, sem ônus para **CESAN**, independente de ocorrência de falha ou defeito;

4.6.2 Precisão da medida:

- Calibração de zero: o equipamento deverá apresentar estabilidade de zero por um período mínimo de 02 (dois) anos em operação, não sendo permitido nenhum tipo de ajuste para recalibração do equipamento. Caso não ocorra estabilidade de zero o fornecedor compromete-se a trocar todo o equipamento, sem ônus para a **CESAN**.

4.6.3 Calibração:

- O equipamento deverá manter a calibração por um período mínimo de 02 (dois) anos a partir da data de calibração;
- Caso equipamento apresente problemas de calibração, a **CONTRATADA** compromete-se a trocar todo o equipamento, sem ônus para **CESAN**. Esta garantia deverá abranger todos os componentes.

OBS: Também estão incluídos na garantia danos causados ao equipamento por descargas atmosféricas diretas (raios).

4.7 Assistência técnica:

- Assistência Técnica no Brasil, gratuita durante o período da garantia;
- Prazo para conserto do equipamento durante a garantia:

Deverá ser de 30 dias a contar da notificação da **CESAN** ao FORNECEDOR, no caso da manutenção no local de instalação do medidor.

OBS.1: Caso haja necessidade de calibração ou testes em instalações fora da **CESAN**, o prazo estende-se para 60 dias.

- Suporte técnico gratuito por telefone (exceto tarifas de telefone) e e-mail, por 10 anos a partir da entrega do equipamento, incluindo o período de garantia;
- Disponibilidade de peças de reposição por no mínimo 10 anos após a compra, tanto para o elemento primário como para o secundário;

4.8 Documentação:

- O fabricante do medidor deve possuir certificação ISO 9001:2000;
- O fornecedor deverá possuir e apresentar cópia do certificado ISO9000 válido.
- Manual de instalação, operação, configuração e manutenção, incluindo planos de inspeção e manutenção, em Português. O manual deverá conter também desenhos com vista explodida e numerada correlacionada com lista de peças (part number) do fabricante (códigos para pedido direto ao fabricante do medidor);
- Certificados de calibração emitido por laboratório rastreado ao INMETRO (isto inclui também laboratórios referencial de vazão acreditados por organismos internacionais cujo INMETRO mantêm acordo de cooperação e reconhecimento mútuo) ou a RBC (Rede Brasileira de Calibração) e que incorporam os requisitos da ABNT / NBR ISO / IEC 17025 / NBR 14005;

4.9 EMBALAGEM E TRANSPORTE

- Os medidores devem ser embalados de forma a evitar danos durante o transporte e armazenamento, em caixas de madeira individuais e cobertos por material plástico transparente soldado eletricamente. As partes usinadas devem ser protegidas por produtos anticorrosivos e atóxicos facilmente removíveis e resistentes ao tempo por 45 dias no mínimo após entrega.
- As extremidades flangeadas devem ser tamponadas para o transporte e armazenagem.
- O conversor envolto em plástico deve ser fixado na lateral interna da caixa, de forma a impossibilitar qualquer movimento no interior desta.
- Deverão ainda trazer documento protegido e fixado na parte interior da embalagem, com informações relativas ao equipamento, como tipo de medidor, diâmetro classe de pressão entre outras, e fazer referencia ao numero da nota fiscal e nome da empresa fornecedora.

Medidor de Vazão Eletromagnético

1. **OBJETO:** Dados, condições e exigências para fornecimento e instalação de medidor de vazão eletromagnético.
- Quantidade / DN / Distância Medidor: Conforme indicado no projeto

2. **ITENS DE FORNECIMENTO:**

São itens de fornecimento:

- Tubo medidor (elemento primário), DN conforme especificado;
- Transmissor/Indicador/conversor/teclado (elemento secundário);
- Baterias de backup, internas ou externas, com autonomia de 8h em operação normal do medidor;
- Mini-disjuntor de proteção e seccionamento da entrada AC em manutenção;
- Caixa de abrigo para o conjunto medidor secundário, baterias (se externas), fonte, protetores contra surto e disjuntor de proteção.
- Todos os acessórios necessários para instalação, operação e manutenção, incluindo os cabos e conectores necessários ao funcionamento e os de aterramento;
- Ferramentas especiais, quando necessárias para o serviço de instalação, operação ou configuração do equipamento;
- Anéis de aterramento do tubo medidor;
- Hastes de aterramento e demais materiais necessários à confecção do aterramento ou malha de aterramento;
- Serviço de execução de malha de aterramento, conforme item 4.10;
- Serviço de cabeamento, compreendendo os cabos entre tubo medidor e conversor e incluindo o cabo de transmissão dos sinais de saída (4 a 20mA e alarmes, quando aplicável) limitados a 30m de cabo em todos os casos.
- Serviço de tubulação (eletrodutos) para passagem dos cabos tubo-medidor/conversor, conversor / PLC ou painel (até o primeiro ponto de chegada dos sinais) e alimentação elétrica limitados a 30 m em cada segmento;
- Tubos corrugados com bitola de 2” (duas polegadas) e/ou tubos rígidos de 1” conforme a situação de instalação para tubo-medidor/conversor, conversor / PLC ou painel (até o primeiro ponto de chegada dos sinais) e alimentação elétrica, limitados a 30m por segmento, incluindo a instalação de caixas de inspeção a cada 20m retilíneos ou a cada curva. Em caso do trajeto dos cabos por área externa (não privativa da **CESAN**) as caixas de inspeção deverão ser fornecidas com tampa em aço com trava que impeça a fácil abertura por terceiros, para evitar furto dos cabos;
- A calibração do medidor deve ser realizada por laboratório rastreado ao INMETRO (isto inclui também os laboratórios referencial de vazão acreditados por organismos internacionais cujo INMETRO mantêm acordos de cooperação e reconhecimento mútuo) ou a RBC (Rede Brasileira de Calibração);
- Proteção contra surtos elétricos;
- Start-up (configuração e testes iniciais de operação) com relatório conforme item 4.11;
- Pintura;
- Plaquetas de identificação e instruções;
- Software de configuração via Hart para PC (aquisição opcional da interface) sendo no mínimo 1 cópia para cada 5 medidores fornecidos;
- Treinamento de Operação e Manutenção nas instalações da **CESAN** conforme item 4.16;
- Garantia de 24 meses para os elementos primário e secundário;
- Assistência Técnica, conforme item 4.14;
- Suporte técnico gratuito por telefone (exceto tarifas de telefone) e e-mail, por 10 anos a partir da entrega do equipamento, incluindo o período de garantia;
- Manual de instalação, operação, configuração e manutenção, incluindo planos de inspeção e manutenção e desenhos com vista explodida, em Português.
- Nota fiscal do equipamento.

3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

3.1 Elemento Primário (medidor):

3.1.01 Tipo de Conexão: Flange NBR 7675
3.1.02 Classe de Pressão PN 10 (mínima)
3.1.03 Faixa de velocidade: ~ -12 a ~ 12 m/s;
3.1.04 Classe de Proteção: IP 68 - 5 metros permanente em água com cloro com concentração de até 10 ppm (invólucro, conexões elétricas e prensa-cabo) sendo a bobina resinada de fábrica;
3.1.05 Rosca do prensa-cabo da conexão Elétrica : 1/2" NPT;
3.1.06 Tubo Interno: Aço Inox 304;
3.1.07 Revestimento Interno: Teflon (PFA, PTFE, FEP), Neoprene, Poliuretano, Polipropileno ou Elastômero (BorrachaCloro-Butilica), devendo suportar concentrações residuais de cloro a 10 ppm;
3.1.08 Vácuo Parcial: - 3 mca;
3.1.09 Temperatura do processo de 0 a 60ºC;
3.1.10 Corpo: Aço Carbono SAE 1020
3.1.11 Pintura: Prime Epóxi, acabamento poliuretano RAL 9006;
3.1.12 Tampa: Alumínio SAE A - 350 / Poliamida / Policarbonato;
3.1.13 Caixa de Ligação: Alumínio Fundido c/ Pintura Epoxi / Poliamida;
3.1.14 Eletrodo: Aço Inox ASI 316 ou superior;
3.1.15 Sentido de Fluxo: Duplo;
3.1.16 Aterramento: Anéis em aço inox AISI 316 ver item 4.10;
3.1.17 Conjunto de protetores de surto: alimentação, saída e bobina ver item 4.7;
3.1.18 Cabo de sinal com 30 metros, resinado no fabricante (proteção IP 68).
* Material não recomendado em temperaturas superiores a 60 ºC;

OBS: Considerar uma média de 30 metros de cabo, resinado no fabricante, garantida a proteção IP 68, por equipamento. Esta média de 30 metros de cabo por medidor deverá ser fornecida sem emendas para que sejam cortados no ato da instalação dos medidores segundo a necessidade de cada local de instalação.

3.2 Elemento Secundário (transmissor):

3.2.1 Circuito: Micro-processado;
3.2.2 Classe de Proteção: IP 65;
3.2.3 Padrão de Montagem: Remota em Parede ou Painel;
3.2.4 Tensão de Alimentação: 24VDC
3.2.5 Conversor CA/CC (fonte externa) entrada 100 a 250 VCA (full-range), saída 24VDC, corrente e demais características o primário + secundário a ser alimentado (bobinas + eletrônica);
3.2.6 Display: LCD 16 Caracteres 4 Linhas;
3.2.7 Indicação no visor selecionável:
- Totalizador de volume em M3 sem reset e não volátil, com no mínimo 6 dígitos;
- Vazão instantânea com unidade configurável em unidade do SI (m3, litro) / (hora,minuto, segundo);
- Configuração de unidade de vazão e totalização independentes;
- Menu de configuração;

3.2.8 Memória de configuração: EEPROM ou similar não volátil sem uso de baterias;
3.2.9 Configuração de ZERO e SPAN não interativos;
3.2.10 Sinal de Saída :
3.2.10.1 (4 - 20mA), corrente contínua proporcional à vazão.
3.2.10.2 Sinal transmitido com opção de saída de segurança programável 3,6 ou 21 mA, conforme norma NAMUR NE-43 (para alarme remoto);
3.2.10.3 Saída(s) para alarme: digital ou a relé, programável para qualquer tipo de falha do elemento primário, alarme de tubo vazio, falha de bobina, falha de eletrodo, bem como de falha de alimentação externa, ou erro de inicialização do elemento secundário, podendo cada item de alarme ser habilitado ou não; No caso de saídas de alarme independentes, deverão ser PNP, permitindo interligação entre as mesmas, para conexão em uma única entrada (do PLC ou Unidade de Transmissão Remota);
3.2.10.4 Saída pulsada com freqüência proporcional à vazão, com fator litros/pulso configurável;
3.2.10.5 Comunicação remota via RS232C ou RS485;
3.2.11 Detecção de Tubo Vazio;
3.2.12 Detecção de falha de eletrodo;

3.2.13 Detecção de falha de bobina;
3.2.14 Totalização : independente para sentido direto e reverso;
3.2.15 Cabos de sinal e bobina separados: conforme itens 4.2 e 4.3
3.2.16 Distância entre tubo e transmissor : até 30 m, (de acordo com cada projeto);
3.2.17 Programação : ver nota 4.6.
3.2.17 Ajuste de zero automático.

3.3 Bateria de backup e carregador:

O equipamento devera ser fornecido com baterias recarregáveis que mantenham o medidor em operação normal, incluindo o sinal transmitido de 4 a 20mA, durante 8h continuas (baterias mais carregador). Poderá ser interna ou externa ao conversor/indicador. Se externa, devera possuir carregador próprio com carga lenta. A tensão do carregador não deve aparecer nos bornes de alimentação do conversor, a não ser que o conversor aceite esta tensão de carga sem risco de danos ao mesmo.

3.4 Dados do Processo:

- Fluído : Água Tratada ou Água Bruta;
- Pressão Máxima : entre 100 mca (10 BAR) e xxx mca (xx BAR) ;
- Temperatura : 0 a 60ºC
- PH : 3,5 a 9
- Condutância do flúido: mínima de 5µS/cm (micro-siemens/cm);

3.5 Características metrológicas:

- Rangeabilidade do elemento secundário (conversor/transmissor): 1:40
- Faixa de Velocidade: ~ -12 ~ +12 m/s
- Faixa de Vazão Calibrada: (m³/h):

	mín		máx
DN 100:	9,5	~	19,0
DN 200:	36,0	~	112,0
DN 250:	58,0	~	213,0
DN 300:	80,0	~	336,0
DN 400:	130,0	~	697,0
DN 500:	200,0	~	1243,0
DN 600:	398,0	~	1850,0
DN 700:	400,0	~	1850,0
DN 800:	480,0	~	2300,0

- Exatidão: O medidor deve ser selecionado de modo a garantir uma exatidão de leitura menor ou igual a 0,5% do valor lido na faixa de velocidade de 0,3 a 5m/s em ambos os sentidos;
- Repetibilidade: deve menor ou igual ± 0,1% do valor lido.

4. NOTAS GERAIS

4.1 Placa de indicação do TAG

Cada componente do medidor (tubo e transmissor), deve possuir uma placa removível em aço inox contento o respectivo TAG.

4.2 Cabo de sinal dos eletrodos:

Cabo do Eletrodo (sinal), fornecido com 30,00 metros de comprimento, composto de 3 condutores de cobre encordoamento classe 4 - NBR 6880, a bitola e o número de condutores deve ser dimensionada pelo fabricante tendo como referência às distâncias entre eletrônica e tubo sensor. Devem ser consideradas as limitações exigidas de resistência Ω/km e capacitância pF/m máximas admitidas pela eletrônica. Cada condutor deverá ser isolado com PVC individualmente e possuir blindagem (shield) individual em trança de cobre estanhada com fechamento de 70 % e sobre a malha nova isolação em PVC. Sobre a isolação deverá possuir enfaixamento em hélice com fita de poliéster e sobre o enfaixamento nova blindagem (shield geral) em trança de cobre estanhada com fechamento de 70 %. Isolação externa em PVC, resistência mecânica, resistente à condição de submersão (Maximo de 5 m) e contato permanente com o solo;

4.3 Cabo de Excitação da bobina:

Cabo de Excitação (bobina) composto de 2 condutores de cobre encordoamento classe 4 - NBR 6880, a bitola do condutor deve ser dimensionada pelo fabricante tendo como referência às distâncias entre eletrônica e tubo sensor e a corrente de excitação das bobinas. Deve ser considerada resistência máxima do cabo de alimentação das bobinas admitida pela eletrônica. Cada condutor deverá ser isolado com PVC individualmente.

Sobre a isolação deverá possuir enfaixamento em hélice com fita de poliéster e sobre este blindagem (shield geral) em trança de cobre estanhada com fechamento de 70 %.

Isolação externa em PVC, resistência mecânica, resistente à submersão permanente (máximo 5 m) e contato permanente com o solo. Considerar ainda a limitação do diâmetro mínimo e máximo admitido pelo prensa cabo do tubo sensor e eletrônica a fim de manter a estanqueidade da caixa de ligação.

4.4 Bornes de conexão do conversor e medidor:

Borneira de conexões do conversor e do tubo-sensor com bornes de torque e demarcados (marcação não removível);

4.5 Presa cabos

Fornecer prensa cabo IP 68 para 5 m de submersão permanente para entrada dos cabos ao tubo medidor e IP 67 para entrada dos cabos ao conversor ou caixa em aço que o contenha;

4.6 Características complementares do conversor

- Permitir programação via teclado, e display com dispositivo que impossibilite o acesso de pessoas não autorizadas à programação;
- Todas as funções devem ser programadas via software ou teclado, sem necessidade de jumpers ou alterações físicas na eletrônica.
- Permitir no mínimo as seguintes programações :
  - ✓ apresentação do TAG do Conversor;
  - ✓ características do tubo medidor;
  - ✓ fatores de calibração do tubo medidor;
  - ✓ unidade de medição instantânea (l/s / m3/h) e totalizada (m3);
  - ✓ span;
  - ✓ tempo de amortecimento entre 1 a 100 segundos;
  - ✓ sentido de fluxo (direto e reverso);
  - ✓ ajuste de zero;
  - ✓ chave de habilitação / desabilitação da programação (senha);
  - ✓ permitir bloqueio de alteração de parâmetros através de senha.

OBS: Deverá ser fornecido o software de configuração via Hart para PC (aquisição opcional da interface) sendo no mínimo 1 cópia para cada 5 medidores fornecidos;

4.7 Protetores contra surtos elétricos

OBS.1: Estes protetores devem ser externos:

4.7.1 Na linha de alimentação elétrica da fonte do conversor

- Proteção externa contra sobretensão permanente acima de 250V por fusível retardado em série com a linha, antes do varistor e semicondutor, corpo em cerâmica, de substituição externa;
- Centelhador a gás, varistor (tensão nominal 250V) e semicondutor, em paralelo com a linha (após o fusível);
- Dimensionados de acordo com a tensão nominal e potência do equipamento.

4.7.2 No cabo de sinal elétrico entre o conversor e o sensor

- Centelhador de gás, varistor e semicondutor, em paralelo com a linha;
- Fusíveis em série com a linha;
- Dimensionado de acordo com a tensão nominal e potência do equipamento.

OBS.2: Caso o fabricante do equipamento não recomende a inserção deste protetor, este deverá garantir a proteção dos elementos primário e secundário contra surtos de tensões induzidas e estáticas de qualquer natureza.

OBS.3: A fonte deverá suportar tensões de até 315 VAC (250 VAC+ 30%) em sua entrada durante o início da ocorrência da sobre-tensão até o efetivo rompimento do fusível de proteção sem que haja danos à mesma;

4.7.3 Na linha de sinal de saída de corrente (4 a 20 mA)

- Centelhador de gás, varistor e semicondutor, em paralelo com a linha;
- Fusíveis em série com a linha;
- Os dispositivos de proteção deverão estar acondicionados no painel do secundário possuindo encaixe para trilho **din**.

4.8 Disponibilidade de peças de reposição por no mínimo 10 anos após a compra, tanto para o elemento primário como para o secundário;

4.9 Calibração:

- Todos os medidores deverão ser calibrados em laboratório rastreado ao INMETRO (isto inclui também laboratórios referencial de vazão acreditados por organismos internacionais cujo INMETRO mantêm acordo de cooperação e reconhecimento mútuo) ou a RBC (Rede Brasileira de Calibração) e que incorporam os requisitos da ABNT / NBR ISO / IEC 17025;
- Os ensaios deverão ser realizados com vazões de acordo com as características metrológicas especificadas no item 3.5.
- Todos os ensaios de calibração deverão ser realizados com instrumentos com certificados de calibração válidos e executados por técnico ou engenheiro qualificado e habilitado em calibração de instrumentos;
- Os ensaios serão realizados, sem nenhum ônus para a **CESAN**, quantas vezes se fizerem necessárias, em sucessivos medidores que vierem a substituir os não conformes ou defeituosos que foram substituídos dentro do período de garantia, até que se comprove o efetivo cumprimento às especificações e normas;
- No caso de ensaios de calibração realizados em laboratórios localizados no Brasil será obrigatório o acompanhamento por inspetor da **CESAN**, em local definido pelo FORNECEDOR (informar a data e local, no mínimo 15 dias de antecedência), reservando-se a **CESAN** o direito de recusar o recebimento do equipamento em não-conformidade, cabendo ao fornecedor a substituição integral do equipamento não conforme, sem custo para a **CESAN**;
- Todos os custos referentes à execução dos ensaios ficarão a cargo da **CONTRATADA** e, no caso de laboratórios localizados no Brasil, inclusive as despesas relativas a 1 (um) inspetor da **CESAN**, pelo tempo necessário a calibração de todos os medidores fornecidos.

4.10 Aterramento:

Deverão ser fornecidos dois anéis de aterramento por medidor, que deverão ser fabricados em aço Inox 316(ou melhor) e fornecidos com o medidor. Deverão ser providos de rachuras de usinagem para permitir melhor aderência com as juntas de borracha. O diâmetro interno de cada anel, deverá ter o mesmo diâmetro interno do medidor, considerado o revestimento. O medidor deverá ser provido de terminal para aterramento da carcaça, com os dois anéis de aterramento. Grau de proteção do elemento primário (medidor): O grau de proteção do elemento primário de medição, incluindo as conexões elétricas deve ser IP68.

O aterramento será executado pelos ítens 11.010.7200 e 11.010.7300 (instalação de haste e cabo de aterramento) deste edital, se necessário com tratamento do solo, de acordo com as necessidades do equipamento e da situação do local de instalação afim de garantir o valor de resistência de terra dentro dos limites estabelecidos pela NBR 5410 e pelo fabricante (o que for menor). A **CONTRATADA** deverá corrigir o aterramento, se dentro do período de garantia houver aumento da resistência de aterramento para valores superiores ao previsto na especificação do fabricante ou, na falta desta, na NBR 5410, sem ônus de qualquer natureza para a **CESAN**.

4.11 Configurações iniciais do equipamento e pré-operação (*Start-up*):

- As configurações necessárias para o funcionamento do conjunto elemento primário e secundário deverá ser feita por técnico(s) do representante do equipamento no Brasil ou fabricante.

- O *Start-up* será feito por técnicos do representante do equipamento no Brasil ou do fabricante em conjunto com técnicos da **CESAN**, onde será analisadas as especificações e o funcionamento do equipamento instalado, reservando-se à **CESAN** o direito da recusa do serviço em caso de não-conformidade, cabendo ao fornecedor as substituições necessárias no macromedidor instalado, sem custo para a **CESAN**.
- Após a pré-operação de cada macromedidor fornecido será emitido pela **CONTRATADA** um relatório de *Start-up,* garantindo, assim, que o equipamento iniciará suas operações dentro das especificidades.

OBS.1: As despesas relacionadas com o(s) técnico(s) do representante do equipamento no Brasil ou fabricante será por conta da **CONTRATADA**.

4.12 Verificação e recebimento:

- Após a Pré-operação(*Start-up*) cada medidor Eletromagnético será verificado em campo pela **CESAN**. A **CONTRATADA** obrigatoriamente disponibilizará um representante técnico para o acompanhamento do processo de verificação de cada macromedidor, reservando-se à **CESAN** o direito da recusa do serviço em caso de não-conformidade, cabendo à **CONTRATADA** as substituições necessárias no conjunto (peças e macromedidor) instalado, sem custo para a **CESAN**, garantindo, assim, que o ponto de medição funcionará dentro das especificidades.
- Ao final deste processo será emitido pela **CESAN** um relatório de Verificação que, dentre outras informações, apresentará o desvio de medição do ponto de macromedição instalado juntamente com o recebimento ou recusa do equipamento.

OBS.1: O sistema de verificação adotado pela **CESAN** obedece ao método de comparação de perfil de velocidade obitido por Pitot Cole incorporado aos requisitos da norma BSI 1042 seção 2.1 (*BS 1042-2.1:1983, Measurement of fluid flow in closed conduits. Velocity area methods. Method using Pitot static tubes*).

OBS.2: Considera-se aceitáveis para o recebimento dos serviços verificações com desvios de medição (Pitot Cole - Macromedidor) com valores de até ± 4%.

4.13 Garantias:

4.13.1 Defeito no elemento primário e/ou secundário:

- A **CONTRATADA** deverá garantir o equipamento contra qualquer defeito de instalação, material ou fabricação por um período de 02 (dois) anos contados a partir do Start-up do medidor.
- Em caso de defeitos, no período de garantia, a **CONTRATADA** se obriga a efetuar a reposição do componente defeituoso no prazo máximo de 15 dias, sem qualquer ônus para **CESAN**, reservando-se à **CESAN** o direito de devolução integral do medidor defeituoso e respectivo ressarcimento por parte da contratada do valor do equipamento mais instalação.
- Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha foi causada por instalação incorreta, lote defeituoso ou correlatos que sejam indício de possibilidade de falha em outras unidades que utilizem o mesmo componente, módulo ou cartão eletrônico, a **CONTRATADA** se obriga a substituir o componente, módulo ou cartão eletrônico em todas as unidades fornecidas, sem ônus para **CESAN**, independente de ocorrência de falha ou defeito;

4.13.2 Precisão da medida:

- Calibração de zero: o equipamento deverá apresentar estabilidade de zero por um período mínimo de 02 (dois) anos em operação, não sendo permitido nenhum tipo de ajuste para recalibração do equipamento. Caso não ocorra estabilidade de zero o fornecedor compromete-se a trocar todo o equipamento, sem ônus para a **CESAN**.

4.13.3 Calibração:

- O equipamento deverá manter a calibração por um período mínimo de 02 (dois) anos a partir da data de calibração;
- A **CONTRATADA** deverá substituir o equipamento integralmente caso o mesmo apresente problemas de calibração nas seguintes situações:
  - Dentro de seis (6) meses após o start up;
  - Dentro de seis (6) meses após a ultima troca em garantia;
  - Pela segunda vez dentro da garantia.

OBS: Esta garantia deverá abranger todos os componentes.

OBS: Também estão incluídos na garantia danos causados ao equipamento por descargas atmosféricas diretas (raios).

4.14 Assistência técnica:

- Assistência Técnica no Brasil, gratuita durante o período da garantia;
- Prazo para conserto do equipamento durante a garantia:

Deverá ser de 30 dias a contar da notificação da **CESAN** ao FORNECEDOR, no caso da manutenção no local de instalação do medidor.
OBS.1:Caso haja necessidade de calibração ou testes em instalações fora da **CESAN**, o prazo estende-se para 60 dias.

- Suporte técnico gratuito por telefone (exceto tarifas de telefone) e e-mail, por 10 anos a partir da entrega do equipamento, incluindo o período de garantia;
- Disponibilidade de peças de reposição por no mínimo 10 anos após a compra, tanto para o elemento primário como para o secundário.

4.15 Documentação (em português):

- O fabricante do medidor deve possuir certificação ISO 9001:2000;
- O fornecedor deverá possuir e apresentar cópia do certificado ISO9000 válido.
- Manual de instalação, operação, configuração e manutenção, incluindo planos de inspeção e manutenção, em Português. O manual deverá conter também desenhos com vista explodida e numerada correlacionada com lista de peças (part number) do fabricante (códigos para pedido direto ao fabricante do medidor);
- Certificados de calibração emitido por laboratório rastreado ao INMETRO (isto inclui também laboratórios referencial de vazão acreditados por organismos internacionais cujo INMETRO mantêm acordo de cooperação e reconhecimento mútuo) ou a RBC (Rede Brasileira de Calibração) e que incorporam os requisitos da ABNT / NBR ISO / IEC 17025;

4.16 Treinamento:

- Deverá ser previsto obrigatoriamente na proposta treinamento para instalação, operação e manutenção do medidor nas instalações da **CESAN**, ministrado por técnico do representante do equipamento no Brasil ou do fabricante, previsto para 5 pessoas com todas as despesas pagas pela **CONTRATADA**.

OBS.: A **CESAN** disponibilizará, em suas instalações, auditório e Data Show para a realização do treinamento.

4.17 Embalagem e Transporte

Os medidores devem ser embalados de forma a evitar danos durante o transporte e armazenamento, em caixas de madeira individuais e cobertos por material plástico transparente soldado eletricamente. As partes usinadas devem ser protegidas por produtos anticorrosivos e atóxicos facilmente removíveis e resistentes ao tempo por 45 dias no mínimo após entrega.
As extremidades flangeadas devem ser tamponadas para o transporte e armazenagem.
O conversor envolto em plástico deve ser fixado na lateral interna da caixa, de forma a impossibilitar qualquer movimento no interior desta.
Deverão ainda trazer documento protegido e fixado na parte interior da embalagem, com informações relativas ao equipamento, como tipo de medidor, diâmetro classe de pressão entre outras, e fazer referencia ao numero da nota fiscal e nome da empresa fornecedora.

DISPOSITIVO DE RADIOFREQUENCIA EM MACROMEDIDORES

1. OBJETO:

Descrever as características principais, dados, condições e exigências para fornecimento de Dispositivo de radiofreqüência para captação de pulsos e totalização.

2. ITENS DE FORNECIMENTO:

Dispositivo de radiofreqüência para captação de pulsos e totalização para leitura remota do consumo de água.

3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

a) Dispositivo a ser acoplado aos medidores existentes na **CESAN** (em ambiente confinado) que já possuem saída de pulso (modo Reed Switch (contato seco) e modo NPN) com o objetivo de captar, armazenar e totalizar estes mesmos pulsos para envio de dados via radiofreqüência para uma antena receptora porta TIL e coletor de dados (tipo Handheld) de posse de um técnico responsável da companhia em área próxima do ponto de medição.

b) Entrada para recepção de pulso (modo contato seco ou chaveamento NPN). Faixa de freqüência livre (sem custo para concessionária) com homologação pela ANATEL transmissão dos dados radiofreqüência para recepção por antena portátil existente na concessionária em distância mínima de 200 metros de medição (ambiente confinado).

c) Transmissão dos dados para recepção em antena portátil através do protocolo de comunicação PRIOS (uma vez que a concessionária dispõe de antena portátil e coletor Handheld preparados para a recepção e tratamento de dados do somente referido protocolo).

d) Cabo com extensão mínima de 2 metros.

e) Realização da totalização através da memória interna.

f) Armazenamento de pulso através de bateria interna (lítio) não removível por um prazo mínimo de 15 anos realizando uma leitura por semana.

g) Índice de proteção do dispositivo: IP 68.

h) O dispositivo deve possuir meio de fixação externa ao medidor afim de que o mesmo não fique “solto no espaço ao qual o mesmo ficará inserido no ambiente confinado.

i) Faixa de temperatura: -10C a +50C.

j) A configuração dos dispositivos de R.F. ao medidor deve ser feito através de interface ótica e local, utilizando o próprio dispositivo coletor (Handheld) portátil existente na **CESAN** e obedecendo ao protocolo PRIOS de comunicação, uma vês que o coletor de dados e antena portátil já licitado e adquirido pela concessionária opera somente com este tipo de protocolo.

k) A configuração de campo deve permitir que sejam parametrizados os seguintes dados: Taxa de pulsos, numero do medidor, marco inicial e medição de unidade de volume.

l) Possibilitar a geração de alarmes de fraude mecânica (retirada do dispositivo acoplado ao medidor); magnética (aproximação de campo magnético perturbador); vazamento, mau dimensionamento do medidor na instalação (sub vazão e sobre vazão) e medidor parado.

VÁLVULA VENTOSA

1. OBJETO:

Dados, condições e exigências para fornecimento e instalação de válvula ventosa de tríplice função de alto desempenho;

2. ITENS DE FORNECIMENTO:

São itens de fornecimento:

- Válvula ventosa c/ flange Norma ISO 2531 Classe PN 10 DN 50mm.
- Todos as peças e acessórios necessários para instalação, operação e manutenção.
- Garantia.
- Nota fiscal do equipamento.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

Válvula ventosa de tríplice função de alto desempenho, Com dispositivo “Slow Closing”, com as seguintes características:

Flanges – de acordo com a Norma ISO 2531 Classe PN 10, DN 50mm.

Corpo – Válvula Ventosa de Tríplice Função de Alto Desempenho, com dispositivo "slow closing", para utilização em água bruta ou potável, compacta, de câmara única, tríplice função com dois orifícios, flutuador único e cesto guia em aço inoxidável estabilizado com titânio, e que permita a passagem de grande quantidade de ar em curto espaço de tempo para admissão ou escape de ar da tubulação, e pequeno orifício para ventilação de 27 pequenos volumes de ar durante a operação normal da rede sob condição máxima de carga (V=0,1m/s no máx.), comprovado em teste de performance, corpo e tampa em ferro ductil, parafusos em aço inoxidável A4, flutuador em PEAD (hostaflon), obturador de formato semi-esférico em aço inoxidável, vedação e junta em borracha sintética EPDM, tampa com saída roscada para conexão do respiro externo (controle do slow closing), dreno e plug em aço inoxidável no corpo, revestimento interno e externo em epóxi eletrostático EP-P, azul real 5005, 250 micra no mínimo.

4. INSTALAÇÃO

As válvulas fornecidas deverão ser instaladas nas tubulações com o fornecimento das peças hidráulicas necessárias para sua instalação e funcionamento adequado como: Tê em FoFo com redução classe PN-10; placa de redução em aço classe PN-10; válvula Gaveta de Cunha Emborrachada com acionamento manual flangeada classe PN-10; entre outros.

Os diâmetros destas peças dependem das características de instalação do equipamento em questão.

4.1. Inspeção de recebimento.

O material deverá ser aprovado pelo corpo técnico da **CESAN**.

ANEXO VIII
RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO OPERACIONAL E MODELAGEM MATEMÁTICA DO SETORES GAROTO E BOA VISTA

DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

1. DIAGNÓSTICO

1.1 INTRODUÇÃO

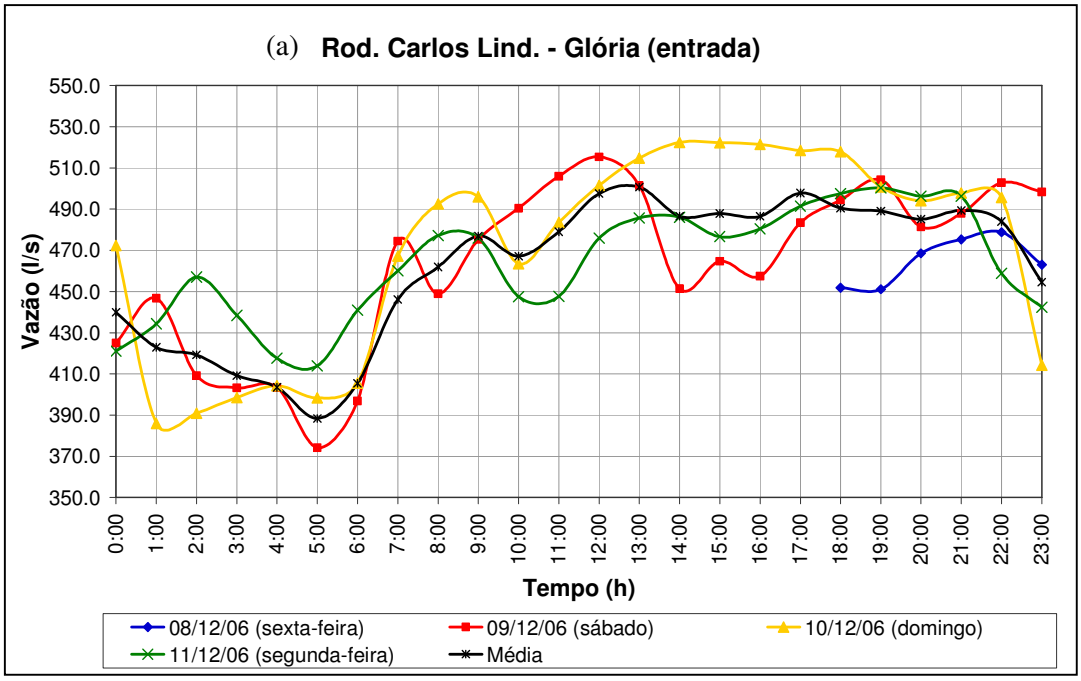
Para otimizar a gestão de sistemas de abastecimento de água é necessário conhecer, em pormenor, a forma como o consumo de água se processa no tempo e no espaço, assim como os fatores que o afetam e o condicionam. Trata-se de um problema muito abrangente, cuja solução deve se basear na conjugação de informações inerentes a várias áreas de conhecimento, tais como: a técnica, a operacional, a de manutenção e a de obras.

A definição da concepção operacional de um sistema de abastecimento de água constitui-se por um conjunto de estudos e conclusões referentes ao estabelecimento de todas as diretrizes, parâmetros e informações necessárias para caracterizar tal sistema. A caracterização física dos componentes do sistema em conjunto com as informações pertinentes ao consumo de água do setor é de fundamental importância para a modelagem hidráulica e consequentemente para o diagnóstico do sistema estudado. O diagnóstico do sistema foi determinado a partir do *software* EPANET com base no modelo matemático do sistema, devidamente calibrado.

1.2 Resultado da Calibração

Para calibrar o sistema é necessário dispor de medições de campo de alguns parâmetros do sistema. Neste estudo foram obtidas medições de pressão e de vazão em vários pontos da área de estudo. A localização dos pontos de medição foi determinada em conjunto com a equipe de pitometria da **CESAN**, visando o aproveitamento das estações pitométricas existentes na área. As medições foram realizadas no período compreendido entre os dias 23 e 27 de novembro de 2006.

Os resultados das medições de vazão e pressão foram agrupados em gráficos diários, com o intuito de facilitar a análise e de verificar possíveis inconsistências nas medições. A Figura 0.1 apresenta os gráficos de vazão na entrada da linha de 600 mm (trecho T244), e de pressão (nó N1855). A análise dos gráficos permitiu constatar a uniformidade entre as medições dos vários dias e a validação das mesmas. Optou-se, portanto, pela utilização das curvas médias no período de medição.



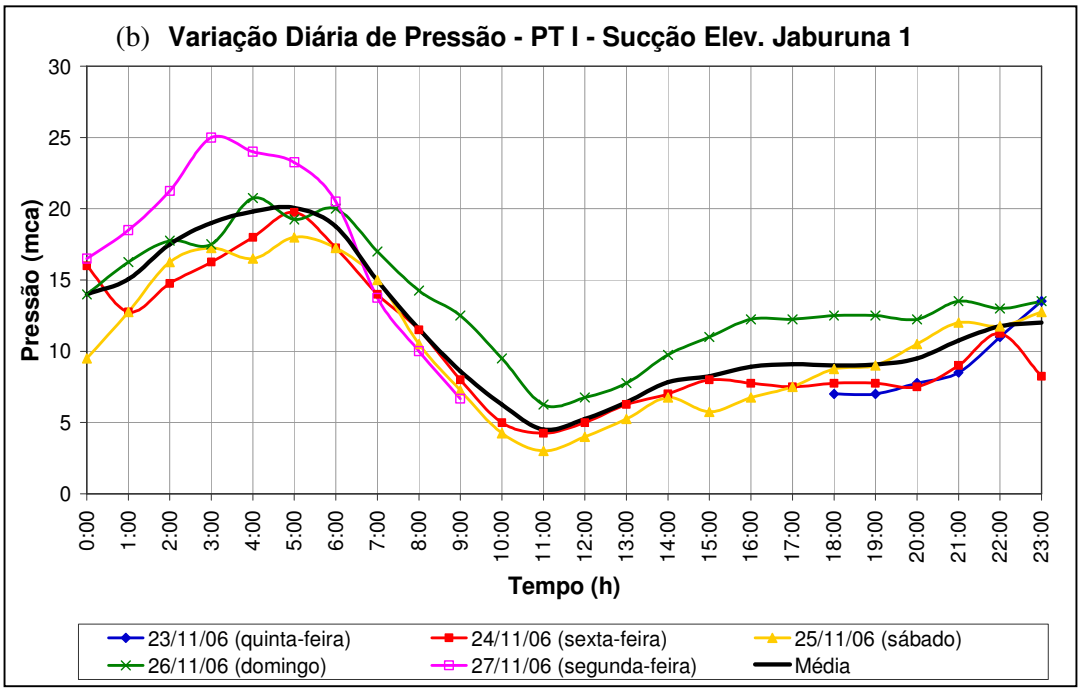


Figura 0.1 – Resultado das medições de (a) vazão na entrada da linha de 600 mm e de (b) pressão no nó N1855.

A

Tabela 0.1 apresenta os resultados médios das medições de vazão obtidas para os pontos de medição. Estes pontos estão identificados pelo nome do trecho e pelos seus respectivos nós de montante e jusante, conforme utilizado no modelo e apresentado nas plantas do setor. Já a Tabela 0.2 e a

Tabela 0.3 apresentam os resultados médios das medições de pressão obtidas para todos os pontos de medição. A identificação destes pontos é feita pelo nome do nó, conforme utilizado no modelo e apresentado nas plantas do setor.

Tabela 0.1 – Valores médios horários de vazão medidos entre os dias 23 e 27 de novembro de 2006.

Tempo (h)	T114 (RF1-N822)	T244 (RF2-N376)	T188 (N358-N346)
0	6.69	439.98	74.23
1	6.16	422.92	76.65
2	6.22	419.25	71.99
3	5.97	409.15	66.89
4	5.68	403.56	60.18
5	5.65	388.39	53.35
6	6.56	405.45	47.31
7	8.04	446.14	52.66
8	9.09	461.91	66.75
9	9.33	476.99	65.64
10	8.95	467.16	72.60
11	9.20	479.07	72.05
12	9.41	497.63	71.96
13	9.47	500.67	69.27
14	10.05	486.64	70.04
15	9.01	487.86	71.81
16	9.13	486.48	75.24
17	9.31	497.81	76.76
18	9.63	490.43	76.71
19	9.44	489.12	76.75
20	8.46	485.10	74.39
21	8.08	489.34	74.70
22	7.72	484.04	71.71
23	7.15	454.52	75.52

Tabela 0.2 – Valores médios horários de pressão medidos entre os dias 23 e 27 de novembro de 2006.

Tempo (h)	N822	N376	N358	N362	N404	N1120	N1563	N1188	N1855	N824	N562	N152
0	37.13	37.13	25.19	31.00	24.5	19.56	10.13	7.94	14.00	19.63	22.50	15.75
1	36.69	36.69	26.19	31.56	25.3	21.31	11.81	8.20	15.06	21.25	26.75	17.50
2	39.31	39.31	28.38	33.88	28.3	24.38	14.19	9.48	17.50	23.50	30.25	20.00
3	40.31	40.31	29.94	35.38	30.3	27.56	16.50	11.02	19.00	24.50	32.75	22.50
4	40.63	40.63	30.63	35.81	33.8	29.25	18.31	12.56	19.81	25.38	34.75	24.75
5	40.31	40.31	30.44	35.94	37.3	30.13	18.50	15.12	20.06	25.63	36.50	26.50
6	40.00	40.00	30.00	34.81	37.3	29.38	17.63	65.64	18.75	24.63	32.50	24.50
7	38.00	38.00	27.31	32.69	29.0	25.75	15.31	64.10	14.94	20.75	25.00	20.25
8	36.25	36.25	24.38	29.63	23.8	20.25	12.13	62.05	11.56	16.50	20.00	16.50
9	34.00	34.00	21.71	26.85	18.5	16.06	8.29	56.15	8.60	13.38	16.75	9.50
10	30.58	30.58	19.00	24.17	17.8	13.83	6.25	56.15	6.25	11.75	15.00	13.00
11	28.33	28.33	16.75	22.00	17.8	12.58	4.75	55.12	4.50	10.33	9.00	12.50
12	30.17	30.17	17.50	23.33	17.5	12.17	4.42	55.89	5.25	10.08	9.50	9.75
13	31.67	31.67	18.17	24.75	16.4	13.00	4.58	54.87	6.42	11.33	10.25	13.00
14	33.42	33.42	19.42	26.00	15.5	13.42	4.33	54.87	7.83	12.83	11.50	10.25
15	33.50	33.50	19.83	26.00	16.3	13.92	4.50	53.33	8.25	12.50	12.50	16.00
16	34.75	34.75	20.58	27.00	17.5	14.50	4.50	54.61	8.92	12.50	13.50	16.50
17	35.75	35.75	21.50	28.33	18.0	14.67	5.08	55.12	9.08	12.92	12.75	17.00
18	35.31	35.31	21.31	27.63	18.0	15.38	5.25	58.33	9.00	12.81	12.25	16.50
19	35.69	35.69	21.56	28.06	18.0	15.19	5.31	58.71	9.06	13.13	12.50	17.50
20	34.88	34.88	21.81	27.81	19.0	15.63	6.13	59.74	9.50	13.69	15.00	19.00
21	36.25	36.25	23.13	29.31	19.3	16.81	7.50	5.38	10.75	14.75	16.75	19.50
22	36.38	36.38	23.75	29.69	21.5	17.50	8.31	6.15	11.75	16.38	17.75	21.00
23	35.44	35.44	23.75	29.31	22.5	17.88	8.63	6.92	12.00	17.50	19.25	22.50

Tabela 0.3 – Valores médios horários de pressão medidos entre os dias 23 e 27 de novembro de 2006.

Tempo (h)	N1213	N111	N1453	N1872	N1870	N523	N1871	N1609	N1610	N1714	N141
0	22.50	24.50	26.58	11.00	16.00	27.00	11.50	22.50	17.50	21.20	31.60
1	26.75	27.00	25.50	13.90	17.90	29.50	14.00	27.00	20.50	25.40	34.80
2	30.25	30.50	28.13	15.40	18.80	31.00	15.00	27.50	22.50	30.00	37.30
3	32.75	34.00	29.44	16.40	20.70	31.50	15.50	30.00	24.50	33.10	38.00
4	34.75	37.00	29.78	19.00	21.70	34.50	18.50	32.00	26.00	37.90	41.70
5	36.50	39.00	29.81	20.80	23.40	34.50	18.00	32.50	27.50	39.80	43.10
6	32.50	34.00	27.59	19.60	22.40	34.00	18.50	32.00	19.00	39.00	42.90
7	25.00	26.00	22.81	15.80	18.40	29.50	15.50	25.50	16.50	33.20	37.40
8	20.00	19.50	19.78	12.00	14.70	22.00	7.50	16.50	9.50	25.30	32.80
9	16.75	6.50	16.97	3.80	12.40	19.50	5.50	14.00	6.50	17.00	26.88
10	15.00	13.00	16.67	4.40	11.40	16.50	3.50	11.00	7.50	14.50	25.00
11	9.00	12.50	16.29	3.30	10.80	17.00	2.00	10.00	9.00	10.63	23.13
12	9.50	9.75	15.83	3.20	10.50	16.50	2.00	9.50	8.50	9.63	22.13
13	10.25	13.00	17.71	2.80	10.90	17.50	2.50	9.00	8.50	9.63	22.00
14	11.50	10.25	17.42	2.70	11.00	19.00	4.00	9.50	8.50	10.25	21.13
15	12.50	16.00	18.83	4.00	11.80	19.00	3.50	11.00	1.00	10.75	24.00
16	13.50	16.50	19.58	5.30	12.30	20.00	5.00	14.00	8.00	11.30	23.50
17	12.75	17.00	19.13	5.90	12.50	20.00	5.00	12.50	9.00	11.70	24.50
18	12.25	16.50	19.63	6.40	11.90	19.00	4.00	12.00	9.50	12.10	24.70
19	12.50	17.50	19.13	7.40	11.20	19.00	4.00	10.50	9.50	12.80	25.20
20	15.00	19.00	21.71	7.00	11.30	19.50	3.50	10.50	10.00	14.50	26.30
21	16.75	19.50	22.96	7.50	11.80	20.50	5.50	13.00	11.00	15.70	27.60
22	17.75	21.00	22.72	8.00	13.00	22.00	7.00	15.50	12.00	17.00	27.50
23	19.25	22.50	22.66	8.90	14.40	23.00	7.50	17.50	14.00	18.30	29.20

Após a realização da simulação hidráulica no EPANET, recorreu-se ao relatório de calibração para que, visualmente, se precedesse à comparação dos dados medidos com os dados calculados. Para as situações de distorção, foram realizados ajustes na rugosidade das tubulações, nos padrões de consumo diário, e, principalmente, foram verificados os possíveis dados altimétricos divergentes e as falhas de cadastro.

Com o sistema calibrado é possível avaliar as suas deficiências quanto às pressões insuficientes, desconexão (falta de água) e também conhecer onde há perdas de carga excessiva. A modelagem é feita levando-se em consideração todos os fatores operacionais atuantes, tais como:

- Horário de partida de bomba e seu desligamento;
- Perdas de cargas localizadas;
- Válvulas de controle de pressão ou de vazão;
- Variação de nível de reservatório;
- Variação horária da demanda.

A seguir são apresentados os resultados de comparação entre valores aferidos em campo e calculados a partir da simulação, para os parâmetros pressão e vazão, nos diversos pontos considerados para a calibração.

A Figura 0.2 e a Figura 0.3 apresentam, respectivamente, a correlação e a comparação direta entre os valores médios de vazão resultantes da simulação no modelo calibrado e dos valores medidos em campo.

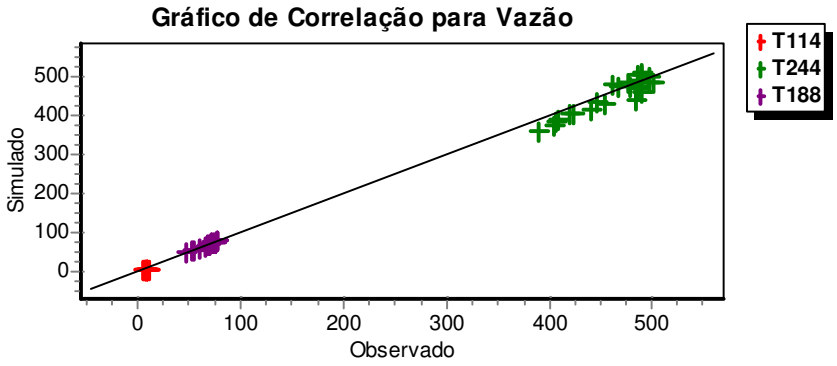


Figura 0.2 – Correlação entre a vazão simulada e a vazão medida.

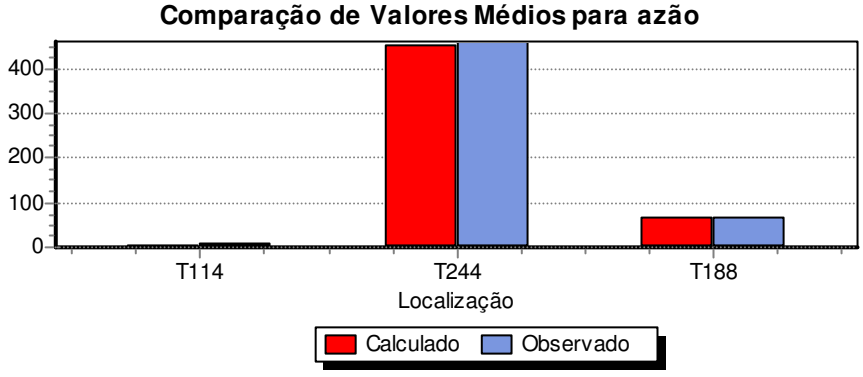


Figura 0.3 – Comparação entre a vazão média diária simulada e a vazão média diária medida.

A
Figura 0.4 apresenta a comparação entre a variação horária da vazão medida e a variação horária da vazão simulada nos pontos de calibração do sistema.

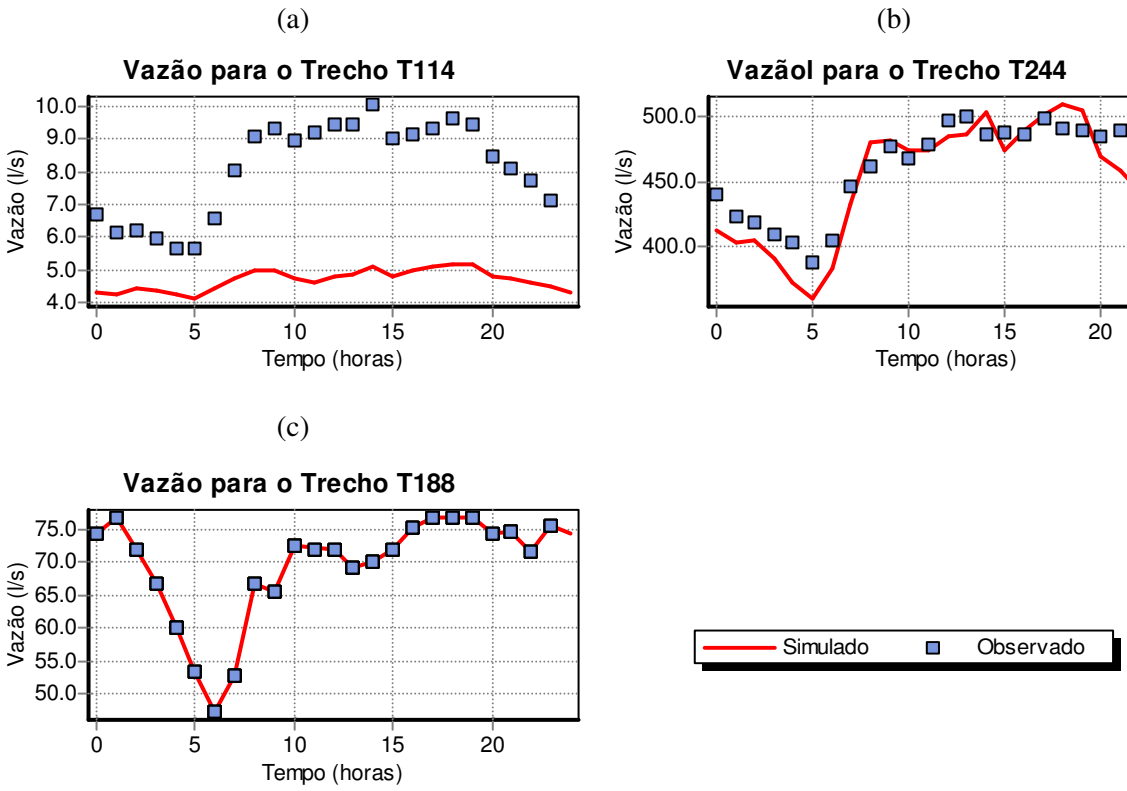


Figura 0.4 – Variação horária da vazão nos trechos (a) T114, (b) T244 e (c) T188.

Como pode ser observado, as vazões horárias simuladas e observadas apresentam, em geral, distorções muito pequenas, exceto no trecho T114, que apresentou uma variação mais considerável. Esta variação pode ser justificada considerando-se que a medição de vazão na linha de 250 mm não foi efetuada exatamente na entrada do setor. Entre o ponto de medição e a entrada do setor existem algumas derivações que consomem esta diferença. Portanto, os pontos de medição de vazão apresentam-se calibrados.
A Figura 0.5 e a Figura 0.6 apresentam, respectivamente, a correlação e a comparação direta entre os valores médios de pressão resultantes da simulação no modelo calibrado e dos valores medidos em campo, para os pontos analisados.

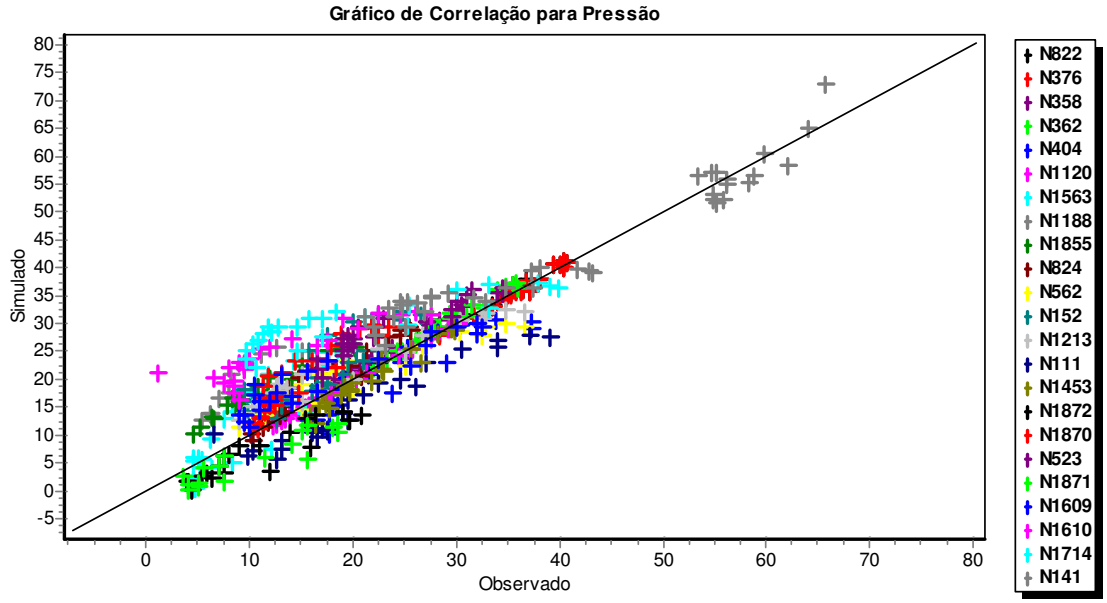


Figura 0.5 – Correlação entre a pressão simulada e a pressão medida.

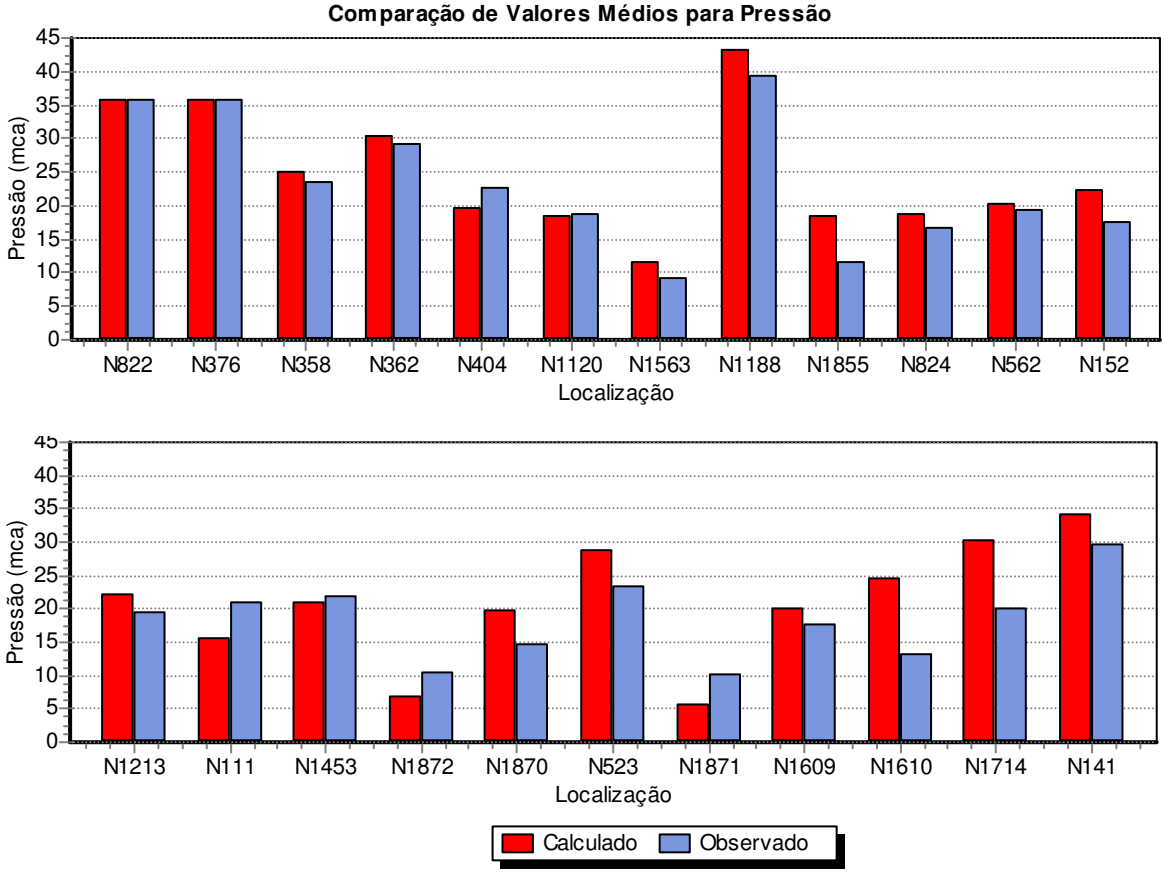


Figura 0.6 – Comparação entre a pressão média diária simulada e a pressão média diária medida.

As figuras seguintes apresentam a comparação entre a variação horária da pressão medida e a variação horária da pressão simulada nos pontos de calibração do sistema.

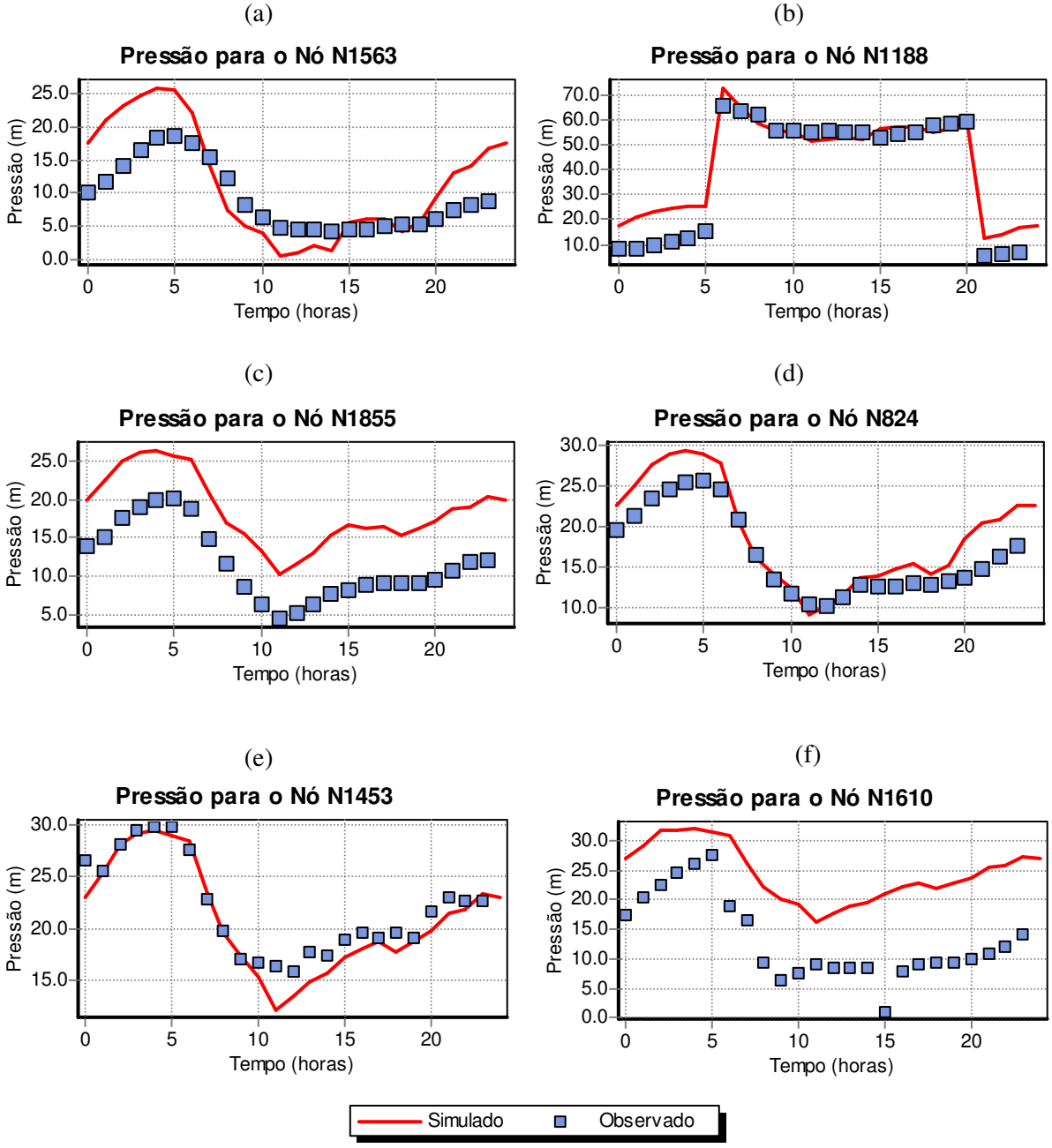


Figura 0.7 – Variação horária da pressão nos nós (a) N1563, (b) N1188, (c) N1855, (d) N824, (e) N1453 e (f) N1610.

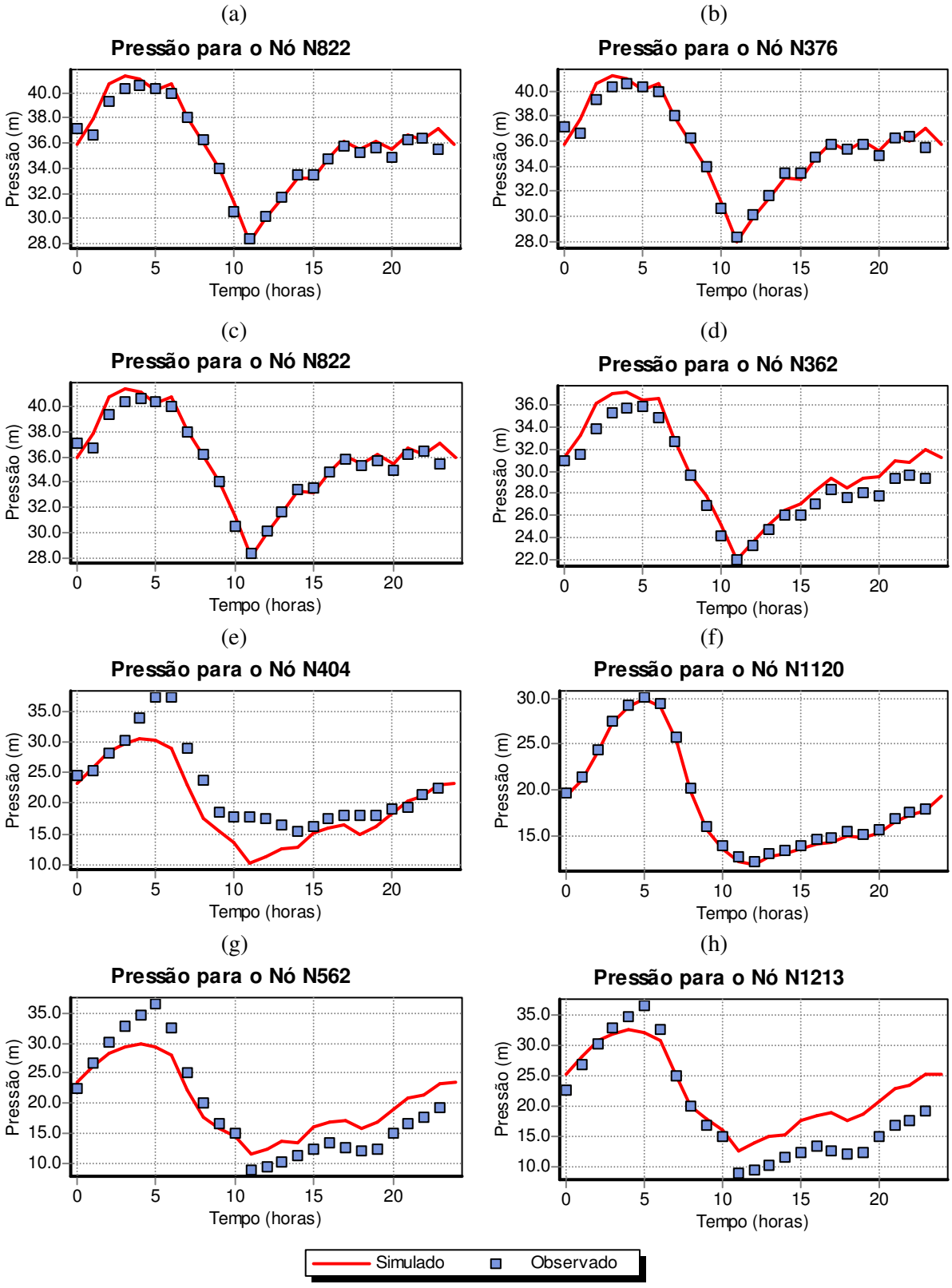


Figura 0.8 – Variação horária da pressão nos nós (a) N822, (b) N376, (c) N822, (d) N362, (e) N404, (f) N1120, (g) N562 e (h) N1213.

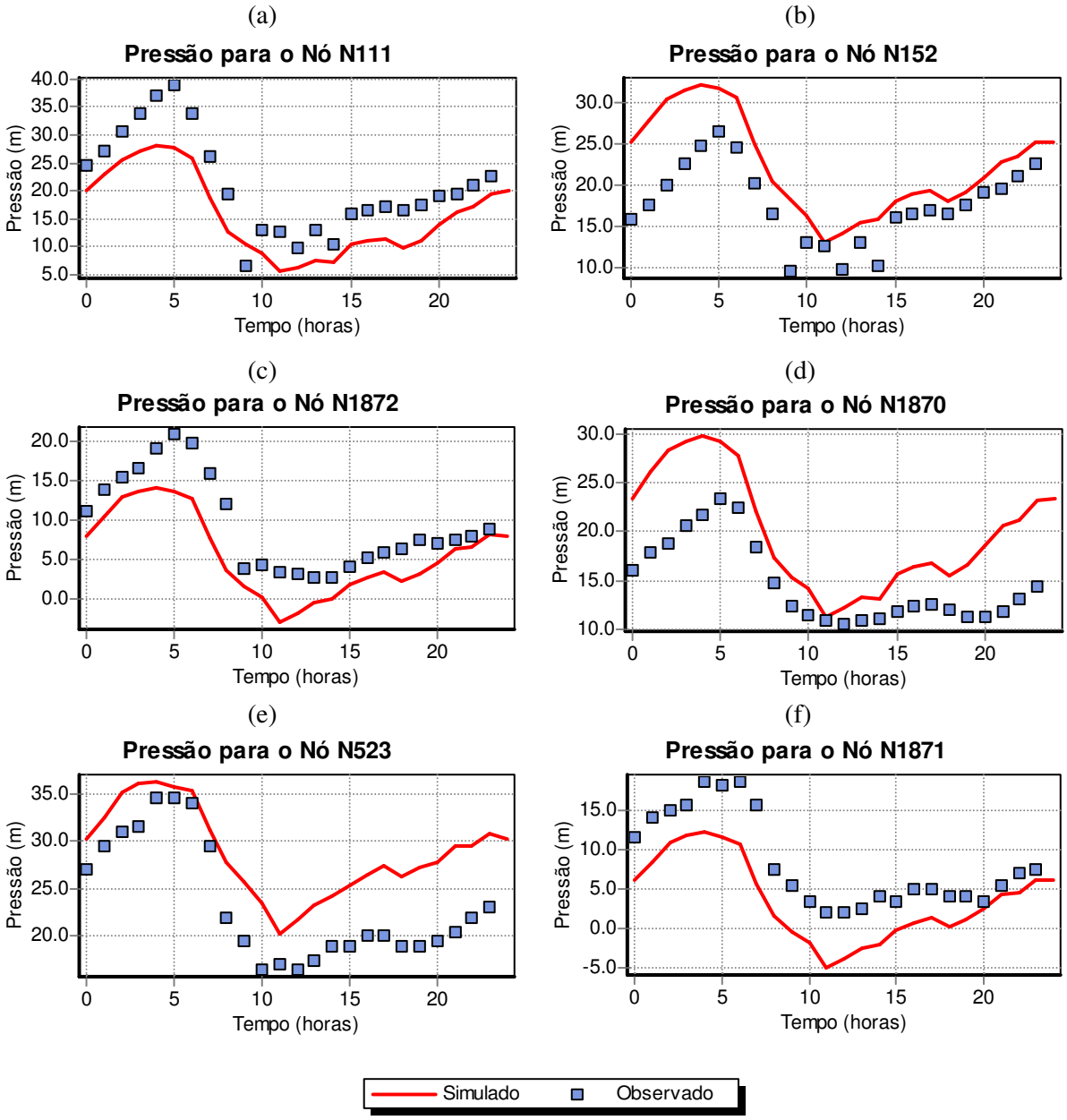


Figura 0.9 – Variação horária da pressão nos nós (a) N111, (b) N152, (c) N1872, (d) N1870, (e) N523 e (f) N1871.

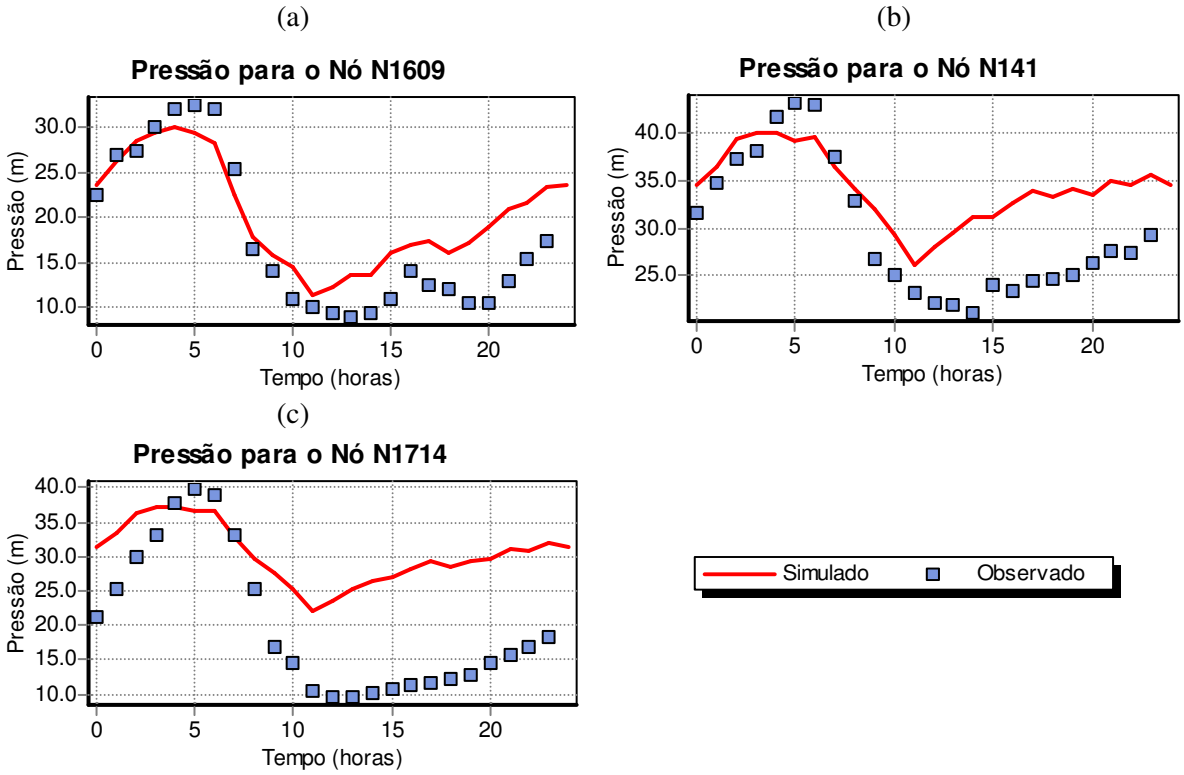


Figura 0.10 – Variação horária da pressão nos nós (a) N1609, (b) N141 e (c) N1714.

Como pode ser verificado nas figuras acima, as pressões médias horárias simuladas e as pressões médias horárias observadas apresentam distorções muito pequenas que podem ser desprezadas considerando toda a incerteza nos dados cadastrais do sistema. Os pontos de medição de vazão, portanto, apresentam-se calibrados.

1.3 Diagnóstico do Sistema Existente

O diagnóstico da área de estudo foi compatível com as informações recolhidas junto à equipe de operação da **CESAN**. Foram verificadas as seguintes deficiências no sistema de abastecimento de água dos Setores Garoto e Boa Vista:

- Pressões muito baixas em algumas áreas altas;
- Pressões elevadas em várias áreas baixas, ou sob influência de boosters mal dimensionados;
- Distribuição de água intermitente em vários locais, causada pelo funcionamento temporário de alguns boosters.

A Figura 0.11 apresenta a variação de pressão nos nós do sistema às 4 h (quando se verificam as maiores pressões) e às 11 h (quando se verificam as menores pressões). A Figura 0.12 mostra a variação espacial de perda de carga, pelos trechos do setor.

(a) (b)

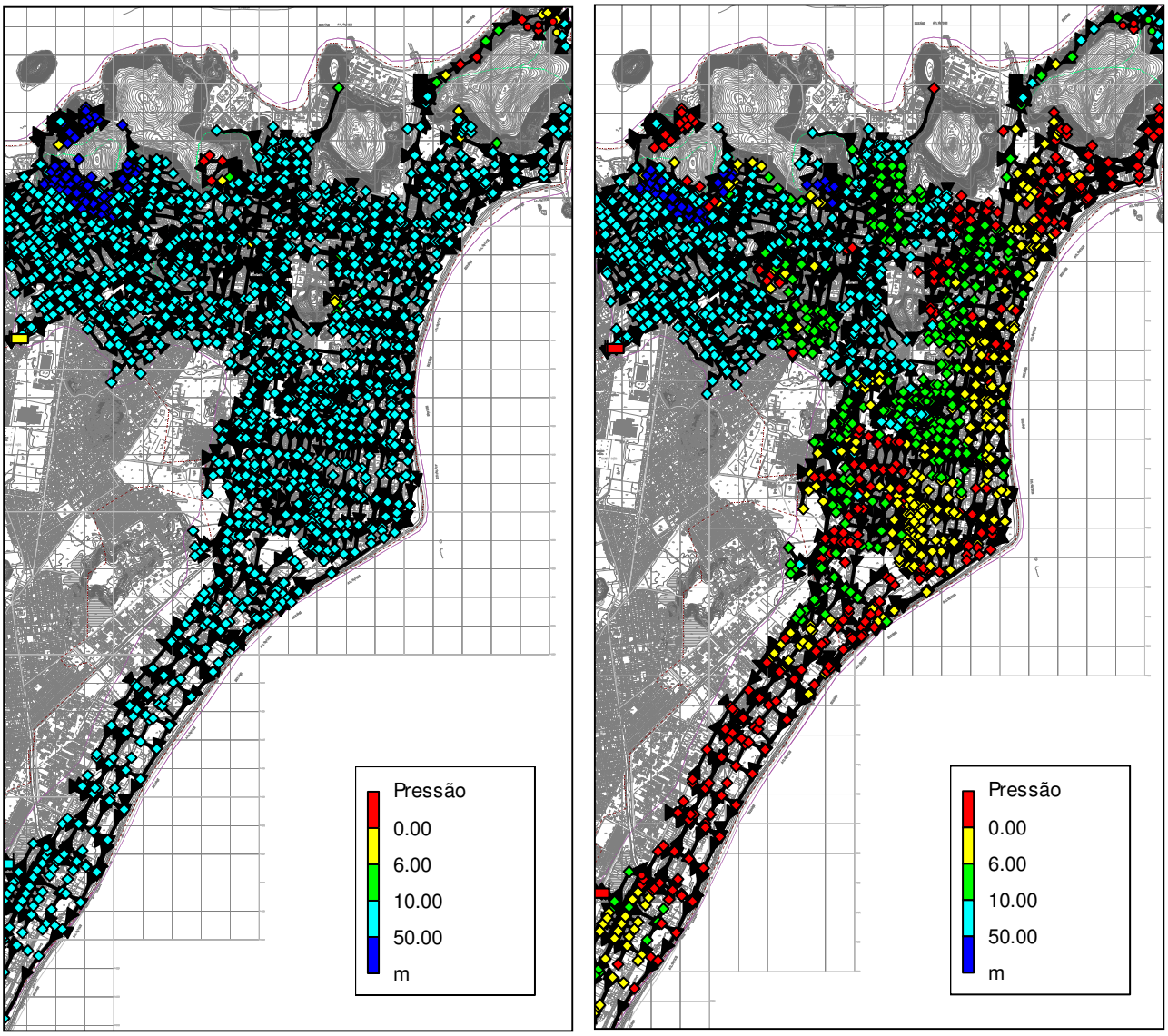


Figura 0.11 – Variação espacial da pressão (a) às 4 h (maiores pressões) e às (b)11 h (menores pressões).

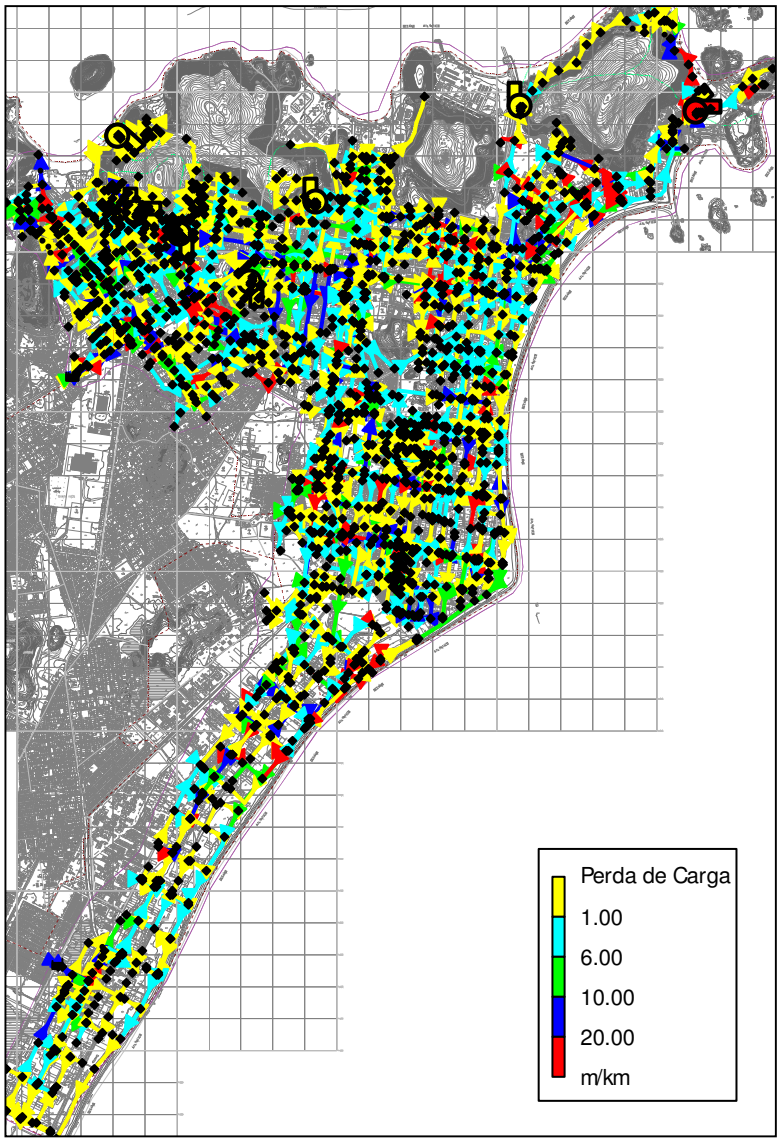


Figura 0.12 – Variação espacial da perda de carga às 14 h (maiores consumos).

Conforme pode ser observado na Figura 0.11, em ambas as situações de operação as pressões no sistema variam entre valores muito baixos, que provocam o desabastecimento do setor, e valores muito altos, que contribuem para a elevação do índice de perdas físicas no sistema.

Pode-se identificar que em alguns locais há uma deficiência de rede de distribuição demonstrada pela excessiva perda de carga, cujos valores ultrapassam 20 m/km. De modo geral, entretanto, não há grande deficiência de rede de distribuição neste setor.

No tópico a seguir é apresentada alternativa de melhoria do sistema, tendo como base as premissas do Planejamento Global e os projetos resultantes de estudos anteriores.

2. PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

2.1 Introdução

A necessidade prioritária de programar a melhoria da qualidade dos serviços de abastecimento de água prestados aos utilizadores é clara, contudo, o conceito de serviço de boa qualidade depende do estado de evolução da entidade gestora e do sistema em questão. Em geral, a qualidade dos serviços do sistema de abastecimento de água pode dividir-se em três vertentes principais, consoante o objetivo principal da entidade gestora: (i) a abrangência do atendimento; (ii) a qualidade técnica dos serviços prestados; e (iii) o estado de desenvolvimento sustentável em termos sociais, econômicos e ambientais.

2.2 Considerações gerais

O presente estudo apresenta como principais objetivos a estabilização do abastecimento de água da população da região e a permanência das pressões na faixa normalizada (entre 10 e 50 mca), que se traduz na diminuição direta do volume de água perdido em fugas e vazamentos. Adicionalmente, pretende-se determinar os limites da área de influência do Setor Garoto e definir a sua setorização, ou seja, a sua subdivisão em distritos de medição e controle.

Nas fases de calibração e diagnóstico trabalhou-se em conjunto com os dois setores adjacentes, nomeados Setor Boa Vista e Setor Garoto. Na fase de proposição de melhorias e criação dos distritos de medição e controle optou-se por trabalhar isoladamente com cada setor.

Atualmente, o Setor Garoto ainda não se encontra isolado. O setor recebe água do Reservatório Boa Vista e de redes provenientes da ETA Vale Esperança. Nos cenários propostos, todas as interligações são fechadas e o setor passa a trabalhar isoladamente.

O Setor Garoto também sofreu alterações em relação à setorização original apresentada nos estudos do Planejamento Global. Passou a englobar uma parte do Setor Garrido, onde foi fechado em um dos braços do Rio Aribiri, e uma pequena parte do Setor Boa Vista, tendo então a delimitação do setor passando pela Rua Itarana.

A seguir, serão apresentadas as alterações propostas para o Setor Garoto considerando dois carregamentos: um para o ano de alcance em 2020 e o outro válido para o final de plano, ano 2030.

Ressalta-se que o Cenário 2030 considera toda a área de estudo abastecida pelo Reservatório Garoto, enquanto que no Cenário 2020, parte da área será abastecida por este reservatório e parte será abastecida diretamente por uma adutora DN400 que deriva da adutora DN600 existente na Rodovia Carlos Lindenberg.

2.3 Cenário Vencedor

2.3.1 Setor Garoto

2.3.1.1 Cenário 2030

Este cenário consiste na adequação do sistema de distribuição de água da área de estudo, considerando todo o seu abastecimento através do Reservatório Garoto, com base nos consumos estimados e nas alterações propostas pelo Planejamento Global para o ano 2030.

Foram necessárias diversas intervenções no sistema visando resolver os problemas de abastecimento da região e promover a adequação do sistema atual ao do ano de alcance do projeto. Entre essas intervenções destacam-se a implantação de adutoras e redes de distribuição, a alteração ou desativação de *boosters*, além da interligação e do seccionamento de redes em vários pontos do sistema.

A seguir são descritas as principais unidades do sistema estudado e as adequações propostas para este cenário.

2.3.1.1.1 Rede de Distribuição

Para adequar a atual malha de distribuição ao cenário proposto e garantir o abastecimento contínuo de todas as economias do sistema são necessários aproximadamente 11 km de rede, inúmeras interligações e capeamentos no sistema. Este incremento de rede tem o objetivo de reforçar a atual malha de distribuição e promover a setorização da área de estudo em distritos de medição e controle.

Foram criados 10 distritos de medição e controle para a área de estudo. A
Figura 0.1 apresenta um esquema com a divisão desses distritos e o posicionamento dos seus macromedidores para a área estudada, enquanto a Tabela 0.1 apresenta suas principais características.

As redes projetadas variam de 50 a 300 mm. Para as redes projetadas em ruas, vale a seguinte distribuição de materiais: tubulações com diâmetros de 50 a 100 mm serão em PVC PBA, tubulações de 150 mm serão em PVC DEFºFº, e acima de 150 mm devem ser executados em ferro fundido, salvo indicação contrária.

É importante lembrar que o número total de economias informado durante a etapa de calibração não é o mesmo que a somatória de economias dos distritos de medição e controle, uma vez que a área de calibração é diferente da área considerada para o setor. A mesma ressalva se faz ao somatório de comprimentos de rede. Nesse caso, entretanto, deve-se considerar também que a extensão de uma adutora que apenas passa por um distrito de medição e controle não é contabilizada para esse mesmo distrito.

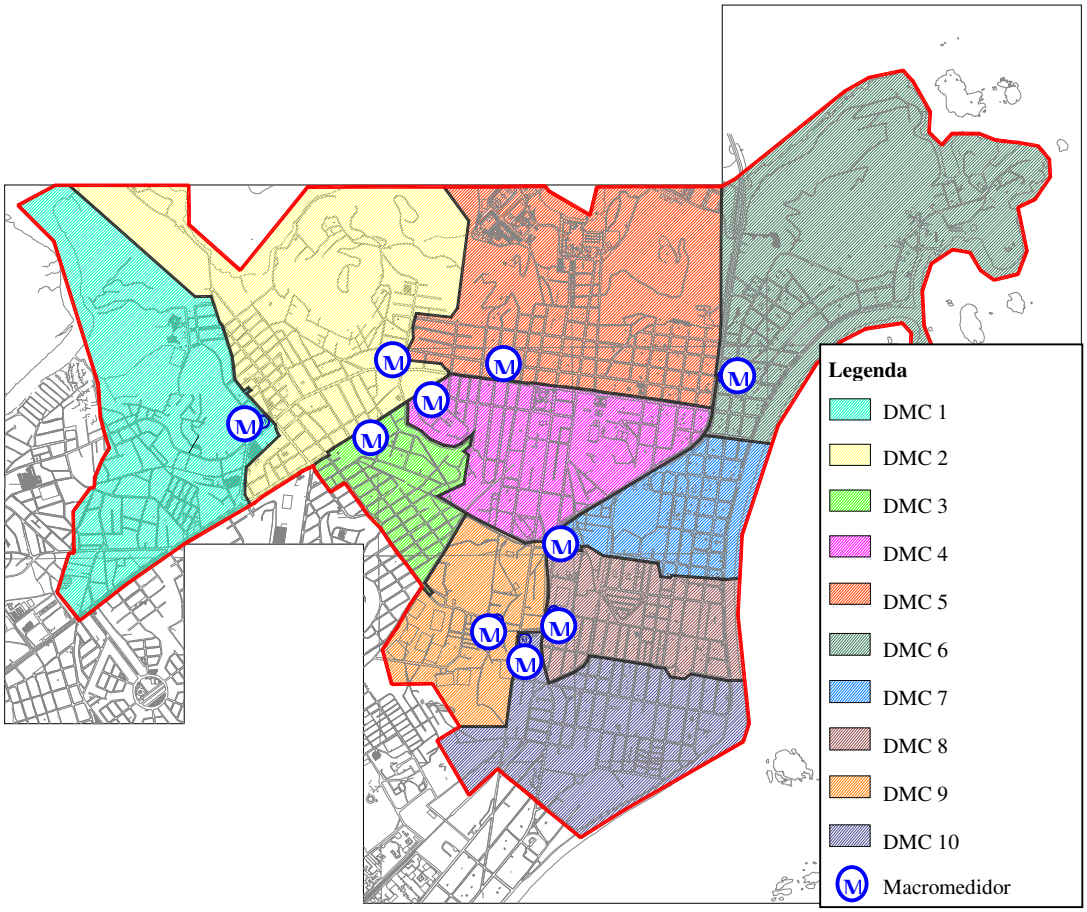


Figura 0.1 – Distritos de Medição e Controle (DMC) e locais de macromedição do Setor Garoto.

TABELA 0.1 – CARACTERÍSTICAS DOS DISTRITOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE NO CENÁRIO 2030.

Distritos	Macromedidor		Vazão média de entrada (l/s)	Comprimento total da rede (m)	Número de economias
	Referência na modelação	Diâmetro (mm)			
DMC 1	T2205	150	26.0	19 071	2424
DMC 2	T2214	200	55.0	30 343	4297
DMC 3	T1117	150	23.3	12 030	2043
DMC 4	T2246	200	44.1	20 377	3760
DMC 5	T2116	200	46.9	24 946	4321
DMC 6	T2257	300	91.3	12 983	8499
DMC 7	T2260	250	54.6	16 282	5123
DMC 8	T2261	250	58.7	8 806	5318
DMC 9	T2117	100	11.6	22 895	1106
DMC 10	T2263	250	72.2	11 499	6533

2.3.1.1.2 Boosters

Atualmente, a região em estudo conta com oito *boosters* em operação: Praia da Costa, Morro do Moreno, Caminho da Floresta, Prainha da Glória, Jaburuna I e II, Garoto e Ilha dos Aires. A seguir é descrita a situação de cada um dos *boosters.*

- Os *Boosters* Morro do Moreno e Ilha dos Aires serão desativados;
- Foi projetado o *Booster* Alto Morro do Moreno;
- Os *Booster* Praia da Costa, Caminho da Floresta, Prainha da Glória, Jaburuna I, Jaburuna II e Garoto sofrerão modificações com a instalação de novas bombas.

A Figura 0.2 mostra a localização dos *boosters* citados e a área de influência dos que permanecerão em funcionamento, enquanto que a Tabela 0.2 mostra as características de cada um destes *boosters,* segundo a concepção do cenário estudado.

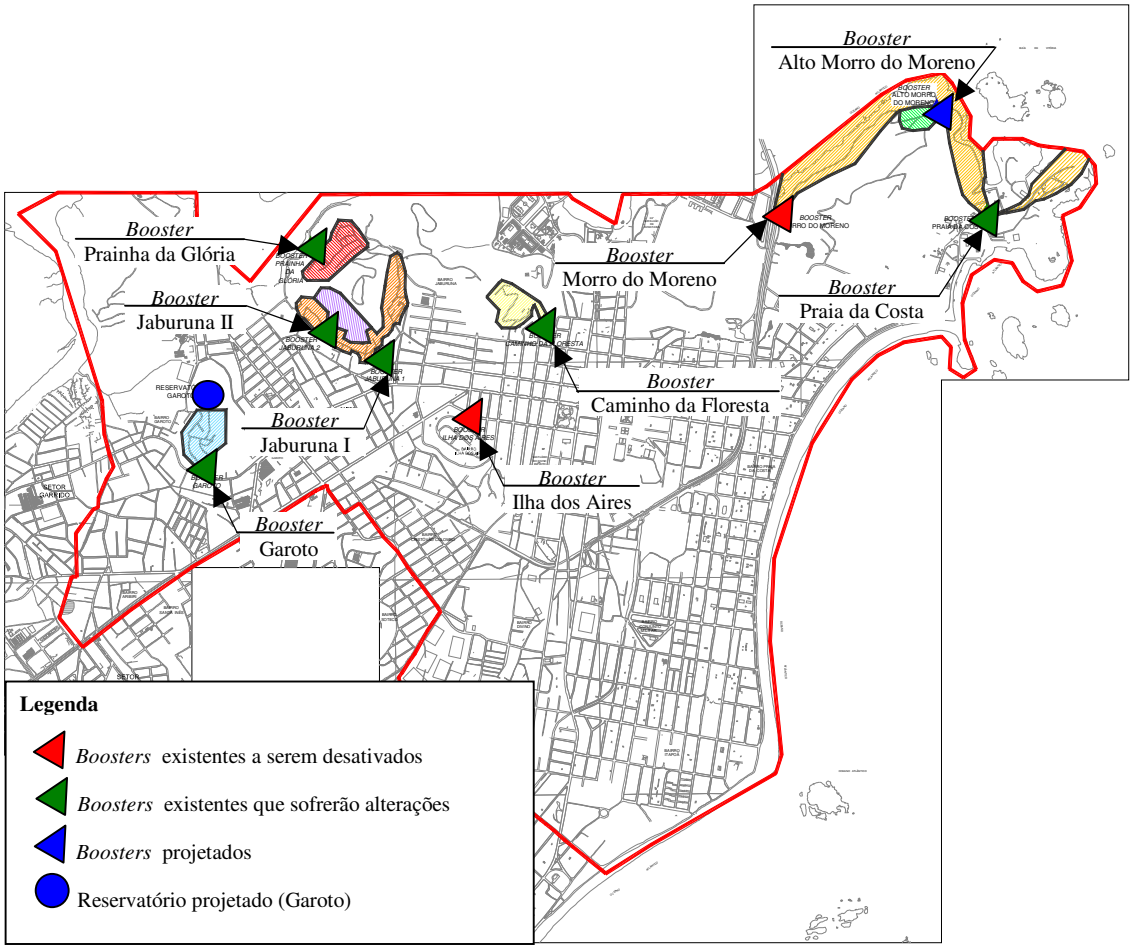


Figura 0.2 – Localização e área de influência dos *boosters*.

Tabela 0.2 – Característica dos conjuntos motobombas.

Características	Booster Garoto	Booster Jaburuna I	Booster Jaburuna II	Booster Prainha da Glória	Booster Caminho da Floresta	Booster Praia da Costa	Booster Alto Morro do Moreno
Vazão da Bomba (l/s)	1.32	6.6	1.8	1.7	0.9	3.9	0.8
Altura manométrica (m)	27.4	44.0	46.9	60.0	76.0	30.0	39.5
Potência (cv)	1.5	10	3	4	3	5	1.5
Rendimento mínimo	40%	50%	50%	40%	35%	40%	40%
Número de estágios	-	-	3	4	4	-	-
Número de conjuntos	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

2.3.1.1.3 Resultado do Cenário 2030

O resultado hidráulico foi satisfatório, conforme pode ser observado na Figura 0.3, que mostra a variação espacial da pressão no horário de maior e de menor consumo.

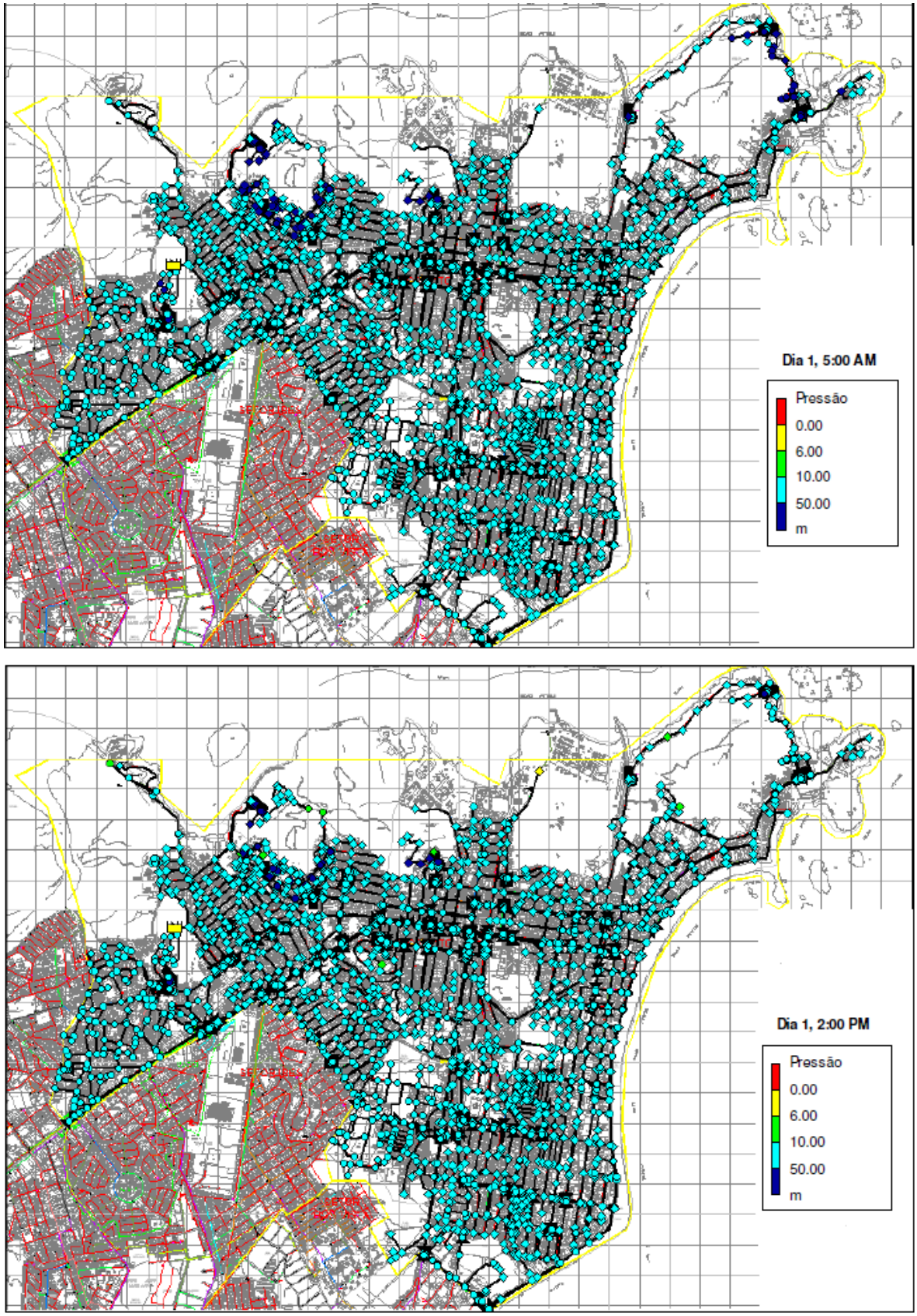


Figura 0.3 – Variação espacial da pressão às 5 h (maiores pressões) e às 14 h (menores pressões) no Cenário 2030.

2.3.1.2 Cenário 2020

De acordo com o estudo realizado para o sistema de alimentação do Setor Garoto, conforme apresentado no relatório C-050-000-50-5-RT-0003, verificou-se uma deficiência na alimentação do mesmo.

A partir dessa constatação, a **CESAN** optou por subdividir o Setor Garoto em duas partes, nomeadamente o Subsetor 1 e o Subsetor 2, onde apenas o Subsetor 1 continuaria a ser abastecido pelo Reservatório Garoto.

Um novo estudo elaborado, que se apresenta no relatório C-050-000-80-5-RT-0005, permitiu definir que o abastecimento do Subsetor 2 se daria por uma nova adutora DN400, partindo da adutora DN600 na Rodovia Carlos Lindenberg, antes da derivação para alimentação do Reservatório Garoto. Esta nova situação foi configurada para o ano 2020. Estas alterações motivaram a inserção deste cenário como complementação do presente estudo.

Para simular o Cenário 2020, que visa não só avaliar a distribuição do setor garoto a partir de um reservatório, mas também a sua alimentação, foi necessário inserir no modelo matemático algumas unidades do sistema de distribuição que não haviam sido consideradas no Cenário 2030. Entre estas unidades destacam-se a adutora DN800 da Rodovia Carlos Lindenberg, o Reservatório Boa Vista e a adutora DN600/DN500 que abastece o Reservatório Boa Vista.

O Cenário 2020 baseia-se no Cenário 2030, descrito anteriormente. Os limites dos dez distritos de medição e controle também não sofreram alterações. No tocante ao sistema de distribuição foram consideradas apenas algumas modificações no sentido de adequar a divisão do setor nos dois subsetores citados acima, isto é: Subsetor 1 (composto pelos DMC 1 a 7); e Subsetor 2 (composto pelos DMC 8 a 10). No tocante ao sistema de alimentação do setor, não abordado no cenário 2030, foi proposta a duplicação de um trecho da adutora DN600 da Rodovia Carlos Lindenberg, que reforça a alimentação de todo o Setor Garoto, e a implantação de uma adutora DN400 para alimentação exclusiva do Subsetor 2. O Subsetor 1 continua sendo alimentado pelo Reservatório Garoto.

A seguir são descritas as principais unidades propostas para o Cenário 2020, que diferem das unidades propostas para o Cenário 2030.

2.3.1.2.1 Rede de Distribuição

As modificações na malha de distribuição, bem como a setorização em Distritos de Medição e Controle propostas no Cenário 2020 diferem pouco do Cenário 2030. Assim, são necessários aproximadamente 11 km de rede, inúmeras interligações e capeamentos no sistema.

Em relação à rede de distribuição, o que difere este cenário, do anterior, diz respeito a adequação de algumas interligações e isolamentos projetados nos distritos de medição e controle pertencentes ao Subsetor 2, nomeadamente DMC 8 a 10.

Conforme já mencionado, o Setor Garoto foi subdividido em dois subsetores, sendo cada um alimentados isoladamente. O Subsetor 1 é alimentado pelo Reservatório Garoto, sendo composto pelos distritos de medição e controle 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. O demais distritos integram o Subsetor 2, o qual é alimentado pela adutora DN400 projetada no neste cenário. Esta situação é reversivel para atendimento ao Cenário 2030, no qual o Reservatório Garoto atende todo o setor.

A Figura 0.4 apresenta um esquema com a divisão dos subsetores, além dos distritos de medição e controle e o posicionamento dos seus macromedidores. A Tabela 2.3 apresenta as principais características desses distritos.

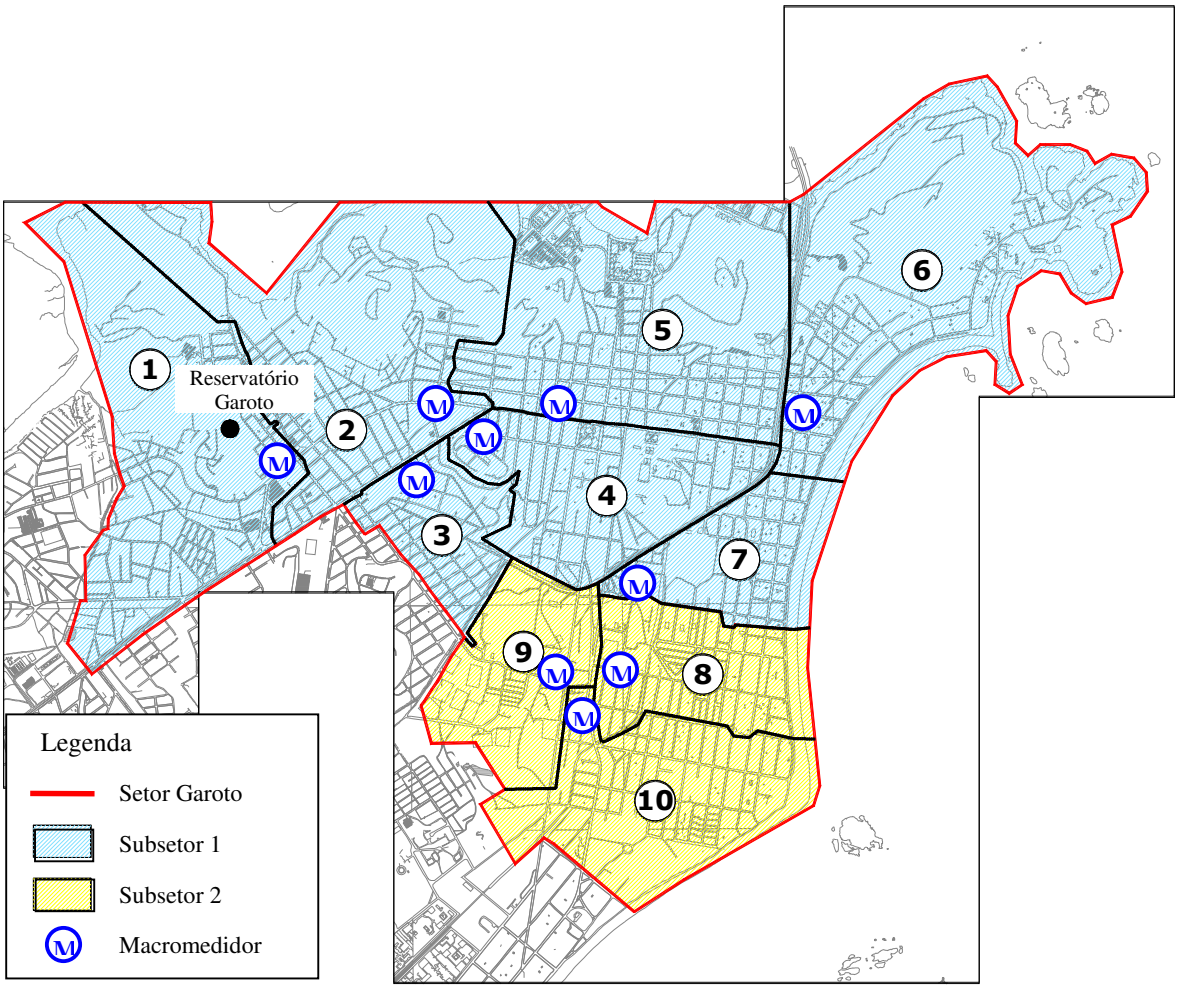


Figura 0.4 – Divisão de subsetores e posicionamento dos macromedidores do Setor Garoto.

Tabela 0.3 – Características dos distritos de medição e controle no Cenário 2020.

Distritos	Macromedidor		Vazão média de entrada (l/s)	Comprimento total da rede (m)	Número de economias
	Referência na modelação	Diâmetro (mm)			
DMC 1	T2205	150	24.5	19 071	2424
DMC 2	T2214	200	43.8	30 343	4297
DMC 3	T1117	150	19.6	12 030	2043
DMC 4	T2246	200	36.5	20 377	3760
DMC 5	T2116	200	39.2	24 946	4321
DMC 6	T2257	300	76.4	12 983	8499
DMC 7	T2260	250	46.5	16 282	5123
DMC 8	T2261	250	48.0	8 806	5318
DMC 9	T2117	100	9.9	23 195	1106
DMC 10	T2263	250	59.2	11 499	6533

2.3.1.2.2 Adutoras

Neste cenário, foram criadas duas adutoras e uma interligação entre adutoras existentes para reforçar a alimentação do Setor Garoto, conforme descrito abaixo:

- Adutora DN400, que deriva na adutora DN600 da Rodovia Carlos Lindenberg, a qual irá abastecer o Subsetor 2;
- Adutora DN600, que reforça a Adutora DN600 da Rodovia Carlos Lindenberg, no trecho onde ocorre uma elevada perda de carga documentada pela **CESAN**;
- Interligação da antiga Adutora DN800 da Rodovia Carlos Lindenberg com a nova Adutora DN800, na mesma rodovia, proximo ao entroncamento com a Rodovia Darly Santos.

A Figura 0.5 apresenta o posicionamento destas adutoras.

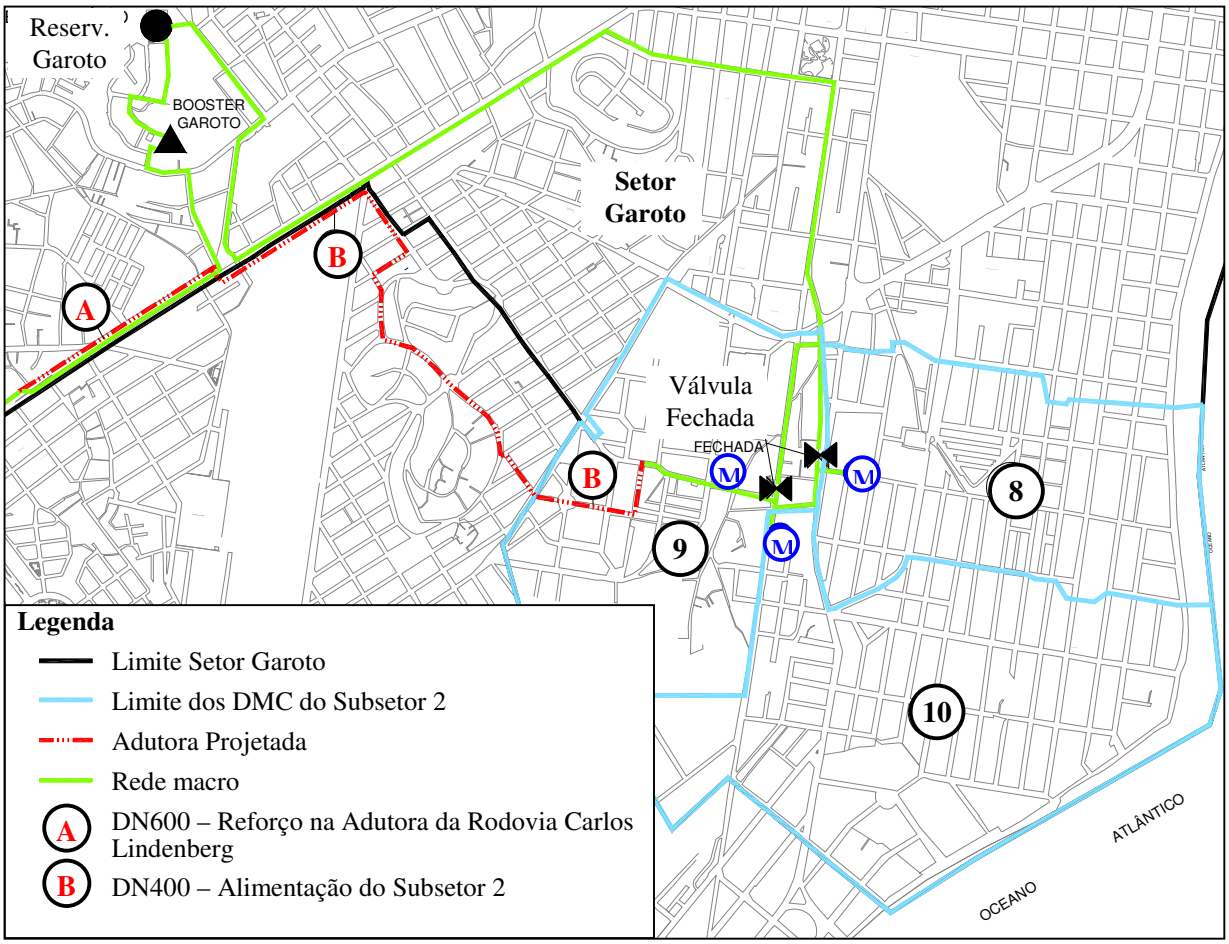


Figura 0.5 – Localização das adutoras projetadas no Cenário 2020.

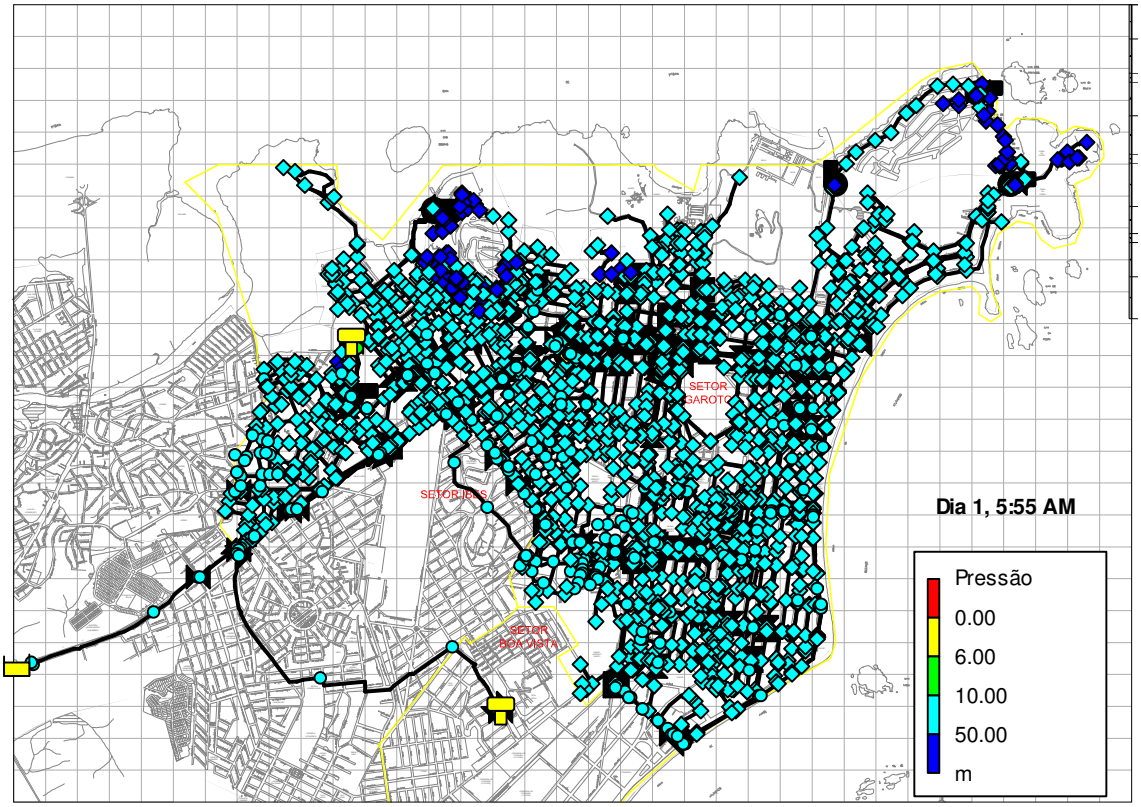
2.3.1.3.3 Boosters

As mudanças realizadas nos *boosters* do Setor Garoto no Cenário 2020 são idênticas ao proposto no Cenário 2030.

2.3.1.2.4 Resultado do Cenário 2020

O resultado hidráulico foi satisfatório, conforme pode ser observado na Figura 0.6, que mostra a variação espacial da pressão no horário de maior e de menor consumo. Foi necessário modelar a adutora e o Reservatório Boa Vista com a finalidade de adequar o modelo matemático à nova situação.

(a)



(b)

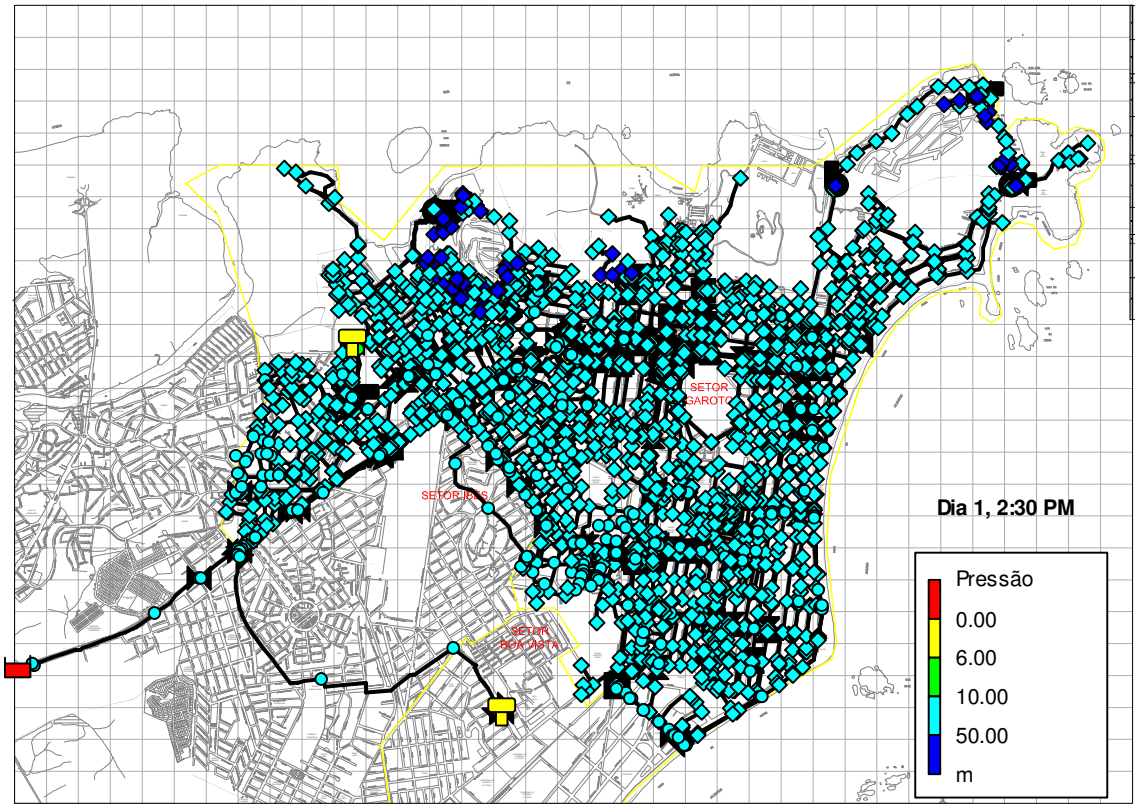


Figura 0.6 – Variação espacial da pressão: (a) às 5h55min (maiores pressões) e (b) às 14h30min (menores pressões) no Cenário 2020.

2.3.1.3 Conclusão

De acordo com a análise operacional do sistema atual, observou-se a necessidade de adequações no sistema de distribuição de água do Setor. Em vista disso, este trabalho propôs cenários de melhorias no sistema atual, os quais irão atuar em diferentes anos de alcance.

De um modo geral, o Setor Garoto foi dividido em dez Distritos de Medição e Controle que trabalham permanentemente isolados. Para adequação da malha de distribuição e das pressões no sistema, foram projetadas e/ou substituídas cerca de 11 km de rede de distribuição de água e 2.8 km de adutoras, totalizando quase 210 km de rede no setor, além de realizar o capeamento em vários pontos da rede e a dequação e/ou projeção dos *boosters* do setor.

Tendo em vista as modificações descritas a cima e estudos realizados anteriormente no sistema de alimentação do Setor Garoto (vide relatórios C-050-000-50-5-RT-0003 e C-050-000-80-5-RT-0005), o Cenário 2020 apresenta a subdivisão do setor em dois subsetores, conforme determinação da **CESAN**, no qual apenas o Subsetor 1 é alimentado pelo Reservatório Garoto. Assim, é proposto neste cenário um rede projetada que irá abastecer o Subsetor 2, além do reforço na adutora da Rodovia Carlos Lindenberg e uma interligação na rede existente na mesma adutora. Estas últimas oferecem melhorias no sistema de alimentaçao do setor.

Já no Cenário 2030, o abastecimento de todo setor é realizado a partir do Reservatório Garoto, estando sob vigência a partir de 2021 até o ano de 2030. Para que o Cenário 2030 vigore, algumas adaptações devem ser realizadas, como a abertura e fechamento de registros, além de algumas melhorias no sistema de alimentação do Reservatório Garoto.

A partir da implantação das ações propostas para os cenários avaliados e considerando os resultados apresentados durante o presente estudo, conclui-se que o sistema de distribuição de água do Setor Garoto apresentará uma melhoria considerável em sua eficiência, e estará preparado para a implantação de um programa de monitoramento e redução de perdas.

2.3.2 Setor Boa Vista

Em relação à setorização original apresentada nos estudos do Planejamento Global, o Setor Boa Vista foi ampliado. Em direção ao Setor Garoto incorporou uma quadra chegando à Rua Itarana, já em direção ao Setor Araçás incorporou os Bairros Cocal e Santa Mônica.

Atualmente, o Setor Boa Vista ainda não se encontra isolado. Uma parte do seu abastecimento acontece pelo Reservatório Boa Vista, mas o setor ainda se encontra interligado aos Setores Garoto e Araçás. Nos cenários propostos, estas interligações são fechadas e o setor passa a ser abastecido exclusivamente pelo Reservatório Boa Vista.

O setor foi estudado para o ano de alcance dos estudos do Planejamento Global, ou seja, para o ano 2030.

2.3.2.1 Cenário 1 – Vencedor

Foram necessárias diversas intervenções no sistema visando resolver os problemas de abastecimento da região e promover a adequação do sistema atual ao do ano de alcance do projeto. Entre essas intervenções destacam-se a implantação de redes de distribuição, a criação de setores controlados por válvulas redutoras de pressão, a alteração ou desativação de *boosters*, além da interligação e do seccionamento de redes em vários pontos do sistema.

O Cenário 1 (vencedor) prevê a divisão do setor Boa Vista em cinco distritos pitométricos. Nesse cenário foram propostos apenas reforços de rede para adequar o setor às premissas de projeto.

O resultado hidráulico foi satisfatório, conforme pode ser observado na Figura 0.7, que mostra a variação espacial de pressão no horário de maior consumo.

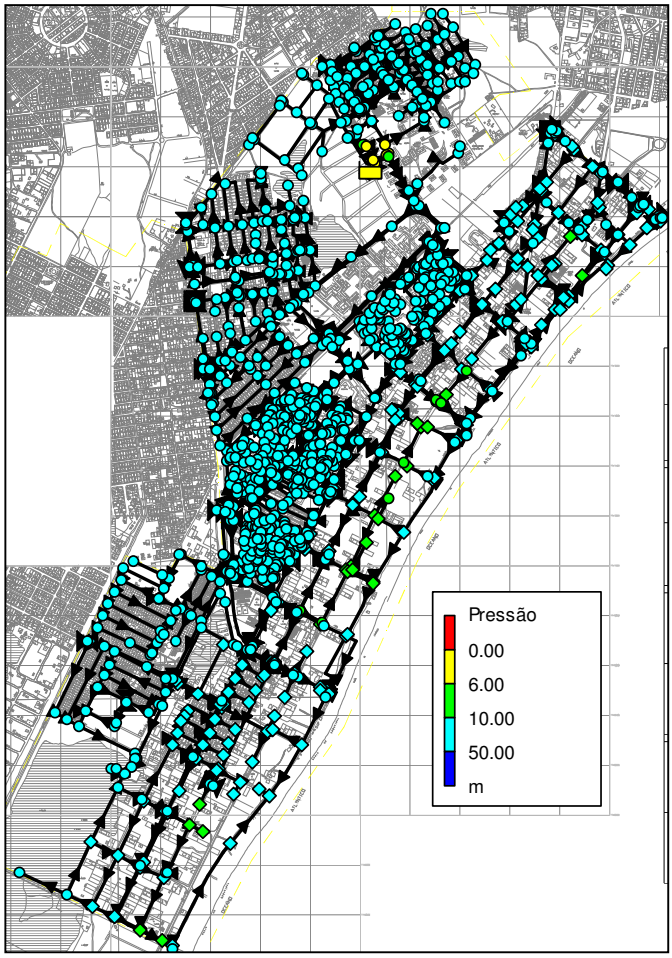


Figura 0.7 – Variação espacial da pressão às 14 h, (maiores consumos) – Cenário 1.

Nesse cenário é necessária a construção de 10 127 m de rede, dos quais 7 511 m correspondem a reforços de rede e interligações impostas pela criação dos distritos pitométricos. Foram considerados também mais 2 616 m de rede dos quais 1 990 m em substituição às redes de DN 20, DN25, DN 32 e DN 40 e 626 m em substituição a um trecho DN200 que se encontra sob o muro de um condomínio. A substituição desses trechos de rede fica a critério da **CESAN**.

Vale ressaltar que o isolamento dos distritos pitométricos só deve acontecer após a implantação das redes projetadas para reforçar o setor, sob pena de piorar o abastecimento na região.

A Figura 0.8 apresenta um esquema com a divisão dos distritos pitométricos e as principais unidades do Setor Boa Vista. A Tabela 0.1 – Características dos distritos de medição e controle no Cenário 2030.

apresenta as principais características desses distritos.

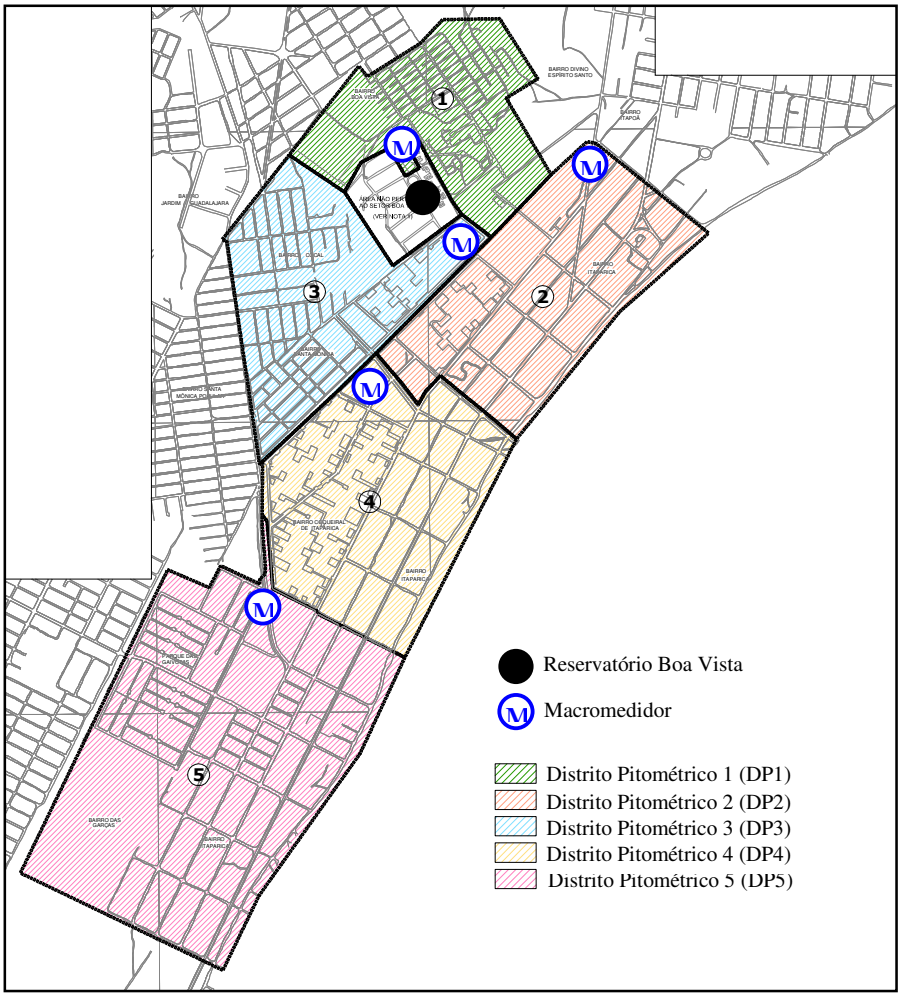


Figura 0.8 – Distritos Pitométricos e principais unidades do sistema.

Tabela 0.4 – Características dos distritos pitométricos.

Distritos	Macromedidor		Vazão média de entrada (l/s)	Comprimento total da rede (m)	Número de economias
	Referência na modelação	Diâmetro (mm)			
DP1	T198	150	21.9	10 806	2381
DP2	T208	200	33.9	14 540	3262
DP3	T207	200	30.5	11 931	3069
DP4	T242	200	37.6	18 931	3678
DP5	T243	200	42.2	22 528	4075

A Figura 0.9 apresenta a variação espacial da pressão, para o cenário vencedor, nas horas de maior e de menor consumo.

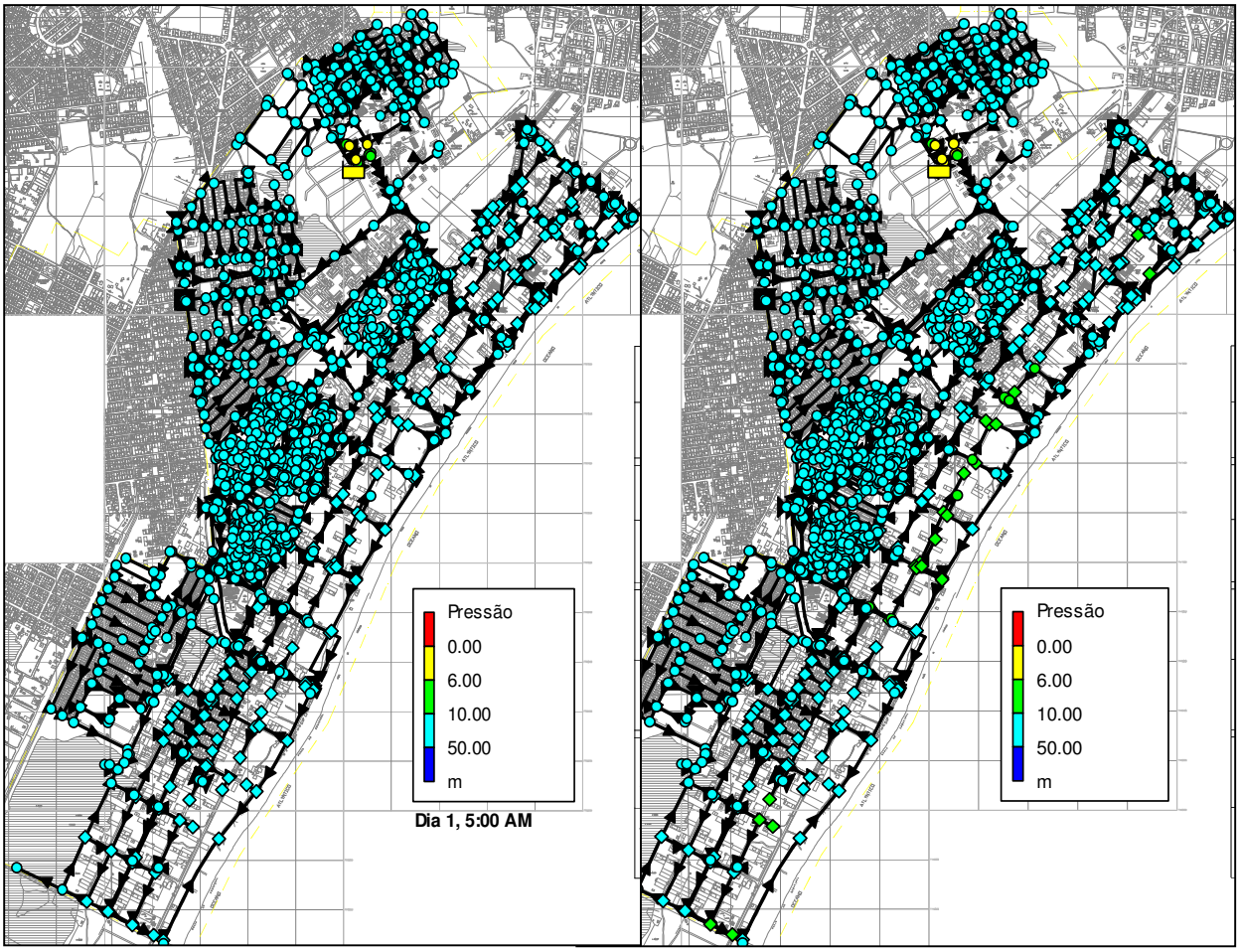


Figura 0.9 – Variação espacial da pressão às (a) 5 h e às (b) 14 h.

2.3.2.1.1 Conclusão

Para o cenário no ano de 2030, o Setor Boa Vista foi dividido em cinco distritos pitométricos, apresentando um reservatório. Adicionalmente, foram projetadas e/ou substituídas cerca de 10 km de rede de distribuição de água no setor.

A partir da implantação das ações propostas para o cenário avaliado e considerando os resultados apresentados durante o presente estudo, conclui-se que o sistema de distribuição de água do Setor Boa Vista apresentará uma melhoria considerável em sua eficiência, e preparo para implantação de estudo e monitoramento de redução de perdas.

ANEXO IX
CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS COMERCIAIS

A) DEFINIÇÕES E TERMINOLOGIAS

Imóvel com Ligação Ativa
Imóvel com ligação em situação regular cadastrada, para a qual a **CESAN** presta serviços e está emitindo conta.

Imóvel com Ligação Inativa
Imóvel com ligação cadastrada e suprimida sem a prestação dos serviços da **CESAN**.

Ramal Predial de Água
Conjunto de tubulações e peças especiais situados entre a rede pública e o hidrômetro (inclusive) ou o lugar a ele destinado.

Ramal hidrometrado
Ramal predial de água dotado de hidrômetro.

Laudo de Pesquisa de Campo - LPC
Formulário preenchido no campo com os dados do serviço executado com numeração seqüencial.

Ordem de Serviço de Hidrômetro - OSH
Formulário utilizado na Instalação, Substituição e Retirada de Hidrômetro.

Padrão de Ligação de Água
Conjunto constituído pelo cavalete, caixa termoplástica ou caixa enterrada, registro e dispositivos de controle ou de medição de consumo.

Sicat - Sistema Integrado de Comercialização e Atendimento.
Sistema corporativo responsável por toda a gestão comercial da **CESAN** (cadastro, faturamento, arrecadação, hidrometria, atendimento ao público etc).

B) DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Supressão do ramal predial – NI 214.010.1450
Consiste na intervenção no ramal predial, na guia do meio fio, seccionando-o e instalando o dispositivo obstruidor e união com extremidade capeada com ramal em carga, com a retirada do hidrômetro.

Confecção do padrão nº1B (caixa termoplástica) com instalação do hidrômetro com DN ¾" – NI 292.010.0140
Consiste no assentamento da caixa termoplástica em parede existente (muro ou parede frontal), **conforme Norma Técnica da CESAN - COM/LG/058/001/2009 – ANEXO XVII** do Edital que a este integra, promovendo a regularização do ramal predial existente, com a devida interligação do ramal interno do cliente e o assentamento do hidrômetro de DN ¾".

Confecção de mureta e assentamento do padrão nº1B com instalação do hidrômetro com DN ¾" – NI 292.010.0110
Consiste na construção da mureta e assentamento da caixa termoplástica, conforme **Norma Técnica da CESAN - COM/LG/058/001/2009 ANEXO XVII** do Edital que a este integra, promovendo a regularização do ramal predial existente, com a devida interligação do ramal interno do cliente e o assentamento do hidrômetro de DN ¾".

Confecção de padrão nº 1A tipo de caixa enterrada com instalação do hidrômetro com DN ¾" – NI 292.010.0120
Consiste no fornecimento e assentamento de caixa termoplástica apropriada na calçada, promovendo a regularização do ramal predial existente, com a devida interligação do ramal interno do cliente e o assentamento do hidrômetro de DN ¾".

Confecção de padrão nº1C tipo cavalete com instalação de hidrômetro de DN 3/4" – NI 292.010.0130
Consiste no fornecimento e assentamento do kit cavalete em PVC de DN ¾" em uma base de concreto conforme especificações da **CESAN**, promovendo a regularização do ramal predial existente, com a devida interligação do ramal interno do cliente e o assentamento do hidrômetro de DN ¾".

Regularização do ramal para rua sem pavimentação – NI 292.010.0040
Consiste em retirar o ramal predial existente até a rede, quando este não for de polietileno azul, em uma rua sem pavimentação e promover o assentamento do novo ramal, em uma vala com profundidade mínima de 0,60 m, incluindo a colocação de uma camada de areia de 0,20 m para assentamento do tubo e o reaterro com compactação.

Regularização do ramal para rua com paralelo – NI 292.010.0050
Consiste em retirar o ramal predial existente até a rede, quando este não for de polietileno azul, em uma rua com paralelepípedo e promover o assentamento do novo ramal, em uma vala com profundidade mínima de 0,60 m, incluindo a colocação de uma camada de areia de 0,20 m para assentamento do tubo e o reaterro com compactação e recomposição do paralelepípedo.

Regularização do ramal para rua com asfalto – NI 292.010.0060
Consiste em retirar o ramal predial existente até a rede, quando este não for de polietileno azul, em uma rua com asfalto e promover o assentamento do novo ramal, em uma vala com profundidade mínima de 0,60 m, incluindo a colocação de uma camada de areia de 0,20 m para assentamento do tubo e o reaterro com compactação e recomposição do pavimento asfáltico CBUQ= 5 cm com base em solo brita com espessura de 20 (vinte) cm.

Vistoria de campo por varredura com lacração de hidrômetro – NI 299.000.0312
Consiste em visitar os clientes para verificar a situação real da ligação, do abastecimento, do padrão, da condição de hidrometração e de possível fraude existente, lacrando os hidrômetros existentes e as caixas termoplásticas não lacradas e preencher formulário com as informações.

Vistoria de adesão / Abordagem domiciliar com presença do cliente – NI 291.010.0150
Consiste em visitar os clientes para informá-los sobre a implantação de empreendimento da **CESAN**, os possíveis transtornos ocasionados pela obra, a importância do saneamento básico e verificar a situação da ligação do imóvel. Após diálogo com o cliente, o agente de vistoria entrega o folheto informativo fornecido pela **CESAN**, preenche devidamente o formulário colhe a assinatura.

C) CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A **CESAN** disponibilizará à **CONTRATADA** as informações necessárias à execução dos serviços em meio magnético e via WEB.

O prazo que a **CONTRATADA** terá para executar os serviços previstos na Planilha de Custo será de:
a) 48h (quarenta e oito horas) para os serviços de restabelecimento do fornecimento de água e vistoria de cadastro de nova ligação, contados a partir do momento de recebimento das solicitações para execução dos serviços;
b) 07 (sete) dias úteis, para os demais serviços, contados a partir do primeiro dia útil seguinte ao recebimento das solicitações para execução dos serviços.

Uma vez executado, a **CONTRATADA** terá que devolver os serviços, com todos os dados da execução, em meio magnético e via WEB, até as 22:00 horas do dia de sua execução.

A **CONTRATADA** assumirá todos os custos decorrentes da má execução dos serviços.

Os serviços serão considerados executados quando atenderem aos seguintes retornos de campo:

1) **Confecção de padrão nº 1B (caixa termoplástica) com instalação de hidrômetro:**
   - Caixa de proteção do hidrômetro, do tipo termoplástica e o tubo camisa de 2", assentados conforme **Norma Técnica da CESAN COM/LG/058/001/2009 – ANEXO XVII, para o padrão n°1**;
   - Ramal predial regularizado, interligando o tubo polietileno até a caixa de proteção;
   - Instalação do registro com adaptador de polietileno, joelho e hidrômetro de 1,5 m3/h;
   - Fixação do conjunto na caixa de proteção;

- Hidrômetro instalado devidamente nivelado, isto é, com o mostrador paralelo ao plano horizontal e instalado no sentido correto do fluxo da água;
- Interligação da saída da caixa de proteção com o ramal do cliente, com instalação do registro do cliente;
- Colocação do lacre com cordoaria de aço, garantindo a inviolabilidade da caixa de proteção do hidrômetro;
- Entrega de folheto fornecido pela **CESAN**, específico para instalação de hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição de calçada se for o caso;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado.

2) **Confecção de mureta com assentamento de padrão nº 1B (caixa termoplástica) com instalação de hidrômetro:**
- Construção de mureta em alvenaria com lajotas deitadas, com caixa de proteção do hidrômetro, do tipo termoplástica e o tubo camisa de 2", assentados conforme **Norma Técnica da CESAN COM/LG/058/001/2009 - ANEXO XVII, para o padrão n°1;**
- Ramal predial regularizado, interligando o tubo polietileno até a caixa de proteção;
- Instalação do registro com adaptador de polietileno, joelho e hidrômetro de 1,5 m3/h;
- Fixação do conjunto na caixa de proteção;
- Hidrômetro instalado devidamente nivelado, isto é, com o mostrador paralelo ao plano horizontal e instalado no sentido correto do fluxo da água;
- Interligação da saída da caixa de proteção com o ramal do cliente, com instalação do registro do cliente;
- Colocação do lacre com cordoaria de aço, garantindo a inviolabilidade da caixa de proteção do hidrômetro;
- Entrega de folheto fornecido pela **CESAN**, específico para instalação de hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição de calçada se for o caso;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado.

3) **Confecção de padrão nº 1A tipo caixa enterrada com instalação de hidrômetro:**
- Caixa termoplástica apropriada assentada na calçada;
- Ramal predial regularizado, interligando o tubo polietileno até a caixa de proteção;
- Instalação do registro e do hidrômetro na capacidade informada na ordem de serviço, devidamente nivelado, isto é, com o mostrador paralelo ao plano horizontal, instalado no sentido correto do fluxo da água e perfeitamente lacrado, garantindo a sua inviolabilidade no padrão;
- Interligação da saída da caixa de proteção com o ramal do cliente;
- Entrega de folheto fornecido pela **CESAN**, específico para instalação de hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição da calçada;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado.

4) **Confecção de padrão nº 1C tipo cavalete com instalação de hidrômetro:**
- Kit cavalete de PVC com DN ¾" assentado em uma base de concreto, perfeitamente nivelada, na testada do imóvel, conforme Norma Técnica da **CESAN**;
- Ramal predial regularizado, interligando ao kit cavalete;
- Instalação do hidrômetro na capacidade informada na ordem de serviço, devidamente nivelado, isto é, com o mostrador paralelo ao plano horizontal, instalado no sentido correto do fluxo da água e perfeitamente lacrado, garantindo a sua inviolabilidade no padrão;
- Interligação da saída do padrão com o ramal do cliente;
- Entrega de folheto fornecido pela **CESAN**, específico para instalação de hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição da calçada;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;

- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado.

5) Supressão do ramal predial:

- Ramal predial seccionado na guia do meio fio;
- Instalação do dispositivo obstruidor e união com extremidade capeada com ramal em carga, com a retirada do hidrômetro, constatando através da abertura de uma torneira alimentada diretamente pela rede da **CESAN**, que a vedação foi total;
- Laudo de pesquisa de campo preenchido com todos os dados solicitados;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecimento de todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição da calçada;
- Fotos que comprovem a execução do serviço de supressão do ramal predial;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;

a) Devolução do arquivo com o serviço executado até às 22h do dia da execução.

6) Regularização do ramal predial para rua sem pavimentação:

- Ramal predial existente retirado até a rede;
- Instalação de tê de serviço na rede;
- Assentamento do novo ramal em polietileno azul, em uma vala com profundidade mínima de 0,60 m, sobre uma camada de areia de 0,20 m;
- Reaterro com compactação da vala;
- Interligação do ramal predial ao padrão de instalação do hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição de calçada;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado;
- Serviço foi autorizado pela fiscalização da **CESAN** previamente.

7) Regularização do ramal predial para rua com paralelepípedo:

- Ramal predial existente retirado até a rede;
- Instalação de tê de serviço na rede;
- Assentamento do novo ramal em polietileno azul, em uma vala com profundidade mínima de 0,60 m, sobre uma camada de areia de 0,20 m;
- Reaterro com compactação da vala;
- Recomposição do paralelepípido;
- Interligação do ramal predial ao padrão de instalação do hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição de calçada;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado;
- Serviço foi autorizado pela fiscalização da **CESAN** previamente.

8) Regularização do ramal predial para rua com asfalto:

- Ramal predial existente retirado até a rede;
- Instalação de tê de serviço na rede;
- Assentamento do novo ramal em polietileno azul, em uma vala com profundidade mínima de 0,60 m, sobre uma camada de areia de 0,20 m;
- Reaterro com compactação da vala;
- Recomposição do pavimento asfáltico CBUQ= 5 cm com base em solo brita com espessura de 20 cm;
- Interligação do ramal predial ao padrão de instalação do hidrômetro;
- Toda a instalação estanque, sem nenhum vestígio de vazamento;
- Restabelecida todas as condições iniciais do local, inclusive com reposição de calçada;
- Registro fotográfico da situação encontrada e do serviço executado;
- Recolhimento de todo o material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado;
- Serviço foi autorizado pela fiscalização da **CESAN** previamente.

9) Vistoria por varredura com lacração:

- Informar o abastecimento do imóvel (ativo, inativo, possível clandestino...);
- Verificar padrão de ligação de água (cavalete, caixa enterrada, caixa de parede, inexistente);
- Informar condições do HD instalado, com nº do equipamento.
- Lacrar o HD e a caixa onde não existir lacre, informado o nº deste nos casos de novo lacre e onde já existir;
- Verificar suspeita de abastecimento irregular (fraudes);
- Preencher laudo com informações;
- Registro fotográfico da situação encontrada informando a data e a matrícula do imóvel onde existir;
- Recolhimento de todo material que sobrar e limpeza do local;
- Devolução do arquivo com todos os dados do serviço executado.

10) Vistoria de adesão / Abordagem domiciliar com presença do cliente:

- Executar abordagem conforme padrão estabelecido pela **CESAN** em cada caso e entregar o folheto informativo;
- Entrega do formulário preenchido e devidamente assinado com o serviço executado dentro do prazo estabelecido pela **CESAN**.

Para os serviços referentes a ligação clandestina, caso o cliente não permita a regularização do ramal de água ou não forneça os dados cadastrais, o ramal clandestino deverá ser suprimido conforme serviço **Supressão do ramal predial – NI 214.010.1450.**

O Registro fotográfico antes e após a execução do serviço dos **serviços de regularização de Ramal Predial** deverá seguir a seguinte ordem:
Foto 1: Perfil do imóvel;
Foto 2: Testada /fachada do imóvel antes da regularização;
Foto 3: Demonstrando a ligação clandestina junto à rede da **CESAN**;
Foto 4: Demonstrando a retirada da ligação clandestina;
Foto 5: Testada/ fachada do imóvel já com o padrão regularizado;
Foto 6: Demonstrando o cavalete/hidrômetro instalado;
Foto 7: Demonstrando a reposição do pavimento, após regularização.

O Registro fotográfico antes e após a execução dos demais serviços que exigem esse registro deverá ser realizado mediante no mínimo 5 fotos, com registro da matrícula e data da execução, sendo:
Foto da fachada do imóvel;
Foto do padrão existente;
Foto do hidrômetro;

Os registros fotográficos e os laudos de pesquisa de campo produzidos pela **CONTRATADA** durante a execução dos serviços, deverão ser agrupados por dia de execução e repassados para a **CESAN** semanalmente.

Para os casos de vazamentos decorrentes da execução dos **SERVIÇOS**, a **CONTRATADA** deverá promover a correção dos vazamentos comunicados até as 16:00 horas, no mesmo dia em que for comunicada, ou até as 10:00 horas do dia seguinte, quando for comunicada após as 16:00 horas.

Será realizada fiscalização dos serviços executados, por amostragem, em no mínimo 3% destes no período de medição. Se o percentual de erros for superior a 2% do fiscalizado, a **CONTRATADA** deverá inspecionar novamente, todos os serviços, sem nenhum ônus para a **CESAN**, e todo o lote somente será medido no próximo período de medição.

A garantia da execução dos serviços será de 60 dias após a sua execução.

D) ACOMPANHAMENTO DE DESEMPENHO NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A **CONTRATADA** deverá seguir rigorosamente os prazos estipulados para a realização dos **SERVIÇOS** objeto deste **CONTRATO**.

Não serão admitidos erros na execução dos serviços, incorrendo a **CONTRATADA** em multa para cada erro apurado, conforme estabelecido na tabela a seguir:

ERROS	**MULTA (*)**
Serviço executado em matrícula diferente da informada para execução	10 vezes
Instalação de hidrômetro invertido	10 vezes
Restabelecimento da ligação não executado no prazo de 48 horas	03 vezes
Vazamento não corrigido no prazo	02 vezes
Hidrômetro ou caixa termoplástica Instalada sem lacre ou desnivelada	02 vezes
Padrão construído fora das normas	03 vezes
Preenchimento incorreto do LPC	03 vezes
Falta de registro fotográfico	03 vezes
Não identificação da ligação de água não cadastrada	10 vezes
Instalação de Hidrômetro na capacidade diferente da informada na O.S.H.	10 vezes
Informação de regularização e retirada de ramal predial, para os casos em que não for executado no campo	10 vezes
Informação de religação ou supressão do ramal, para os casos em que não for executado no campo.	10 vezes

(*) Multa equivalente ao valor do serviço executado e medido

Quando houver mais de um tipo de erro para o mesmo serviço, será aplicada multa para cada caso.

A **CONTRATADA**, em caso de erro na execução do serviço, deverá restabelecer as condições anteriores a execução do serviço sem nenhum ônus para a **CESAN**.

A **CONTRATADA** será notificada a cada atraso na devolução do serviço e em cada erro apurado na execução dos mesmos e terá o prazo máximo de 03 (três) dias úteis após o recebimento da notificação, para apresentar sua defesa formal ao Fiscal do **CONTRATO**.

No fechamento de cada medição, serão totalizados os serviços com atrasos não justificados e aqueles cuja justificativa não foi aceita pela Fiscalização. Igualmente será feita a totalização dos erros não justificados e aqueles cuja justificativa também não foi aceita pela Fiscalização. Para os erros, será calculado o valor da multa correspondente, e o valor total apurado com a aplicação das multas será glosado na fatura daquela medição, através de Ordem de Retenção, que será encaminhado juntamente com a(s) nota(s) fiscal(is) da medição.

Como critério de acompanhamento do desempenho da **CONTRATADA**, mensalmente será levantado o Índice de Desempenho da Execução dos Serviços - IDES.

Para o cálculo do IDES, os serviços serão divididos e totalizados em quatro grupos:

a) Grupo A: serviços de vistoria por varredura com lacração e vistoria de adesão;
b) Grupo B: serviços de supressão e regularização de ramal;
c) Grupo C: serviços de confecção de padrão.

O cálculo do IDES se dará pelo uso da seguinte fórmula:

IDES = [(ΣSEa – ΣEa) / (ΣSDa x 0,95)] x [(ΣSEb – ΣEb) / (ΣSDb x 0,95)] x [(ΣSEc – ΣEc) / (ΣSDc x 0,95)]

Onde:
IDES = Índice de desempenho da execução dos serviços no período
ΣSE = Somatório dos serviços executados no período
ΣE = Somatório dos erros aplicando-se as multas, mais o somatório dos serviços entregues com atraso no período
ΣSD = Somatório dos serviços disponibilizados no período
a = referente ao grupo A
b = referente ao grupo B
c = referente ao grupo C

Serão considerados serviços disponibilizados, aqueles com prazo de execução dentro do período de análise, ou que foram executados e devolvidos antes do prazo de entrega, mas dentro do período de análise.

O IDES mínimo que deverá ser obtido pela **CONTRATADA** será o seguinte:
- 0,97 para o 1º mês de execução dos serviços
- 0,98 para o 2º mês de execução dos serviços
- 0,99 para o 3º mês de execução dos serviços
- 1,00 para o restante do **CONTRATO**

Ocorrendo apuração do IDES com valor inferior ao estipulado, a **CONTRATADA** será notificada. Caso ocorram 03 (três) notificações consecutivas ou 05 (cinco) alternadas durante a vigência do **CONTRATO**, a **CESAN** poderá rescindir unilateralmente o **CONTRATO**.

Ocorrendo reclamação/processo, inclusive judicial, por parte do cliente devido à má execução de qualquer serviço, a **CONTRATADA** será responsabilizada em arcar com todos os custos decorrentes da correção dos serviços e indenizações existentes.

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

1. **Lacre para hidrômetro**: Selo metálico de alta segurança para lacração de hidrômetro, construído em alumínio, resistente a corrosão e intempéries, sem rabicho, com furação para passagem de fio de nylon 0,8 e com fechamento manual sem o uso de ferramentas auxiliares. Deverá conter a logomarca "**CESAN**" e numeração com 07 dígitos em baixo relevo.

2. **Fio de nylon para lacração**: diâmetro 0,8mm.

3. **Lacre especial para caixa termoplástica:** lacre com cordoaria de aço, resistente a corrosão e intempéries e com fechamento manual sem o uso de ferramentas auxiliares. Deverá conter a logomarca "**CESAN**" e numeração com 07 dígitos em baixo relevo.

4. **Arruela de vedação para hidrômetro**: para hidrômetros com DN de ¾", deverá atender a Norma NBR 8194.

5. **Extremidade curta para hidrômetro DN de ¾"**: material em PVC e deverá atender a Norma NBR 8194 para porca, tubete e vedação.

6. **Extremidade longa para hidrômetro DN de ¾"**: material em PVC e deverá atender a Norma NBR 8194 para porca, tubete e vedação.

7. **Junta de vedação para hidrômetro**: para hidrômetros com DN de 2" a 4", deverá atender a Norma NBR 14.005.

8. **Flange em ferro para hidrômetro**: para hidrômetros com DN de 2" a 4", deverá atender a Norma NBR 14.005.

9. **Parafuso galvanizado**: rosca grossa de ½" x 2. ½", com 02 arruelas e porca.

10. **Filtro:** com corpo em bronze, elemento filtrante em aço inoxidável, com 95 furos por cm2, de 0,5mm de diâmetro, para instalação em padrões com diâmetros de 2 a 4".

11. **Fita veda rosca**: para rosca em PVC.

12. **Vedante**: para rosca em F.G.

13. **Joelho PVC rosca 90° com reforço blindado**: para diâmetros de até 2".

14. **Luva PVC rosca**: para diâmetros de até 2".

15. **Luva de correr PVC junta elástica:** para diâmetros de 2".

16. **Registro borboleta PVC rosca**: para diâmetros de ¾".

17. **Registro borboleta com adaptador polietileno**: para diâmetros de ¾".

18. **Tubo F.G. rosca**: para diâmetros de 3" a 4".

19. **Tubo Polietileno Azul**: para o diâmetro de ½".

20. **Bucha de redução PVC rosca**: para diâmetros de até 2".

21. **Bucha de redução F.G. rosca**: para diâmetros de 3" a 4".

22. **Joelho F.G. rosca 90°**: para diâmetros de 3" a 4".

23. **Luva F.G. rosca**: para diâmetros de 3" a 4".

24. **Niple F.G. rosca**: para diâmetros de 3" a 4".

25. **Adaptador junta elástica para tubo PVC rosca:** para diâmetros de 3 e 4" modelo Ultraquick ou similar.

26. **Caixa termoplástica para calçada:** caixa em material termoplástico, com tampa articulada, para uso na calçada, para instalação de hidrômetro de diâmetro de ¾", modelo DoalPlastic.

27. **Porca para hidrômetro**: para hidrômetros com DN de ¾".½", deverá atender a Norma NBR 8194

28. **Tubete longo para hidrômetro**: para hidrômetros com DN de ¾", deverá atender a Norma NBR 8194

29. **Tubo PVC rosca**: para diâmetros de até 2"

30. **Registro gaveta em metal:** para diâmetros de 1" a 4"

31. **Cimento**

32. **Areia fina**

33. **Vergalhão 4,2mm**

Obs: As conexões em PVC rosca deverão ser fornecidas na cor branca.

ANEXO X
CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS PELA CONTRATADA

1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Todos os materiais fornecidos pela **CONTRATADA** deverão obedecer às Normas, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas em sua revisão mais atualizada), salvo quando a **CESAN** apresentar normas próprias ou de terceiros;
- A **CONTRATADA** deverá fornecer os Certificados dos Testes de Ensaio por tipo de material/fabricante, emitidos por laboratórios credenciados pelo **INMETRO** aptos a realização destes, indicado pela **CESAN** e sem ônus para a mesma, sempre que solicitado, tais como:
  - IPT (Instituto Pesquisa Tecnológica).
  - Falcão Bauer.
  - Outras submetidas à aprovação da **CESAN**.
- Os materiais fornecidos pela **CONTRATADA** deverão conter de forma indelével a marca do seu fabricante, rastreabilidade e marcações conforme normas técnicas aplicáveis;
- A aceitação dos materiais a serem utilizados nas obras estará condicionada à inspeção pela unidade gerenciadora do **CONTRATO** ou por terceiros, a critério da **CESAN**. A aceitação citada acima não isenta a **CONTRATADA** da responsabilidade pela qualidade dos mesmos, principalmente se ocorrerem problemas após sua aplicação;
- A **CESAN** fornecerá as especificações técnicas necessárias para materiais a serem utilizados nas **OBRAS E SERVIÇOS**, sempre procurando aqueles de melhor qualidade;
- Os tubos e conexões de PVC deverão ser adquiridos conforme marcas e fornecedores constantes na relação de fornecedores pré-qualificados da **CESAN** publicada no endereço **www.cesan.com.br – Licitações – Instruções - Pré-Qualificação de Marcas e Modelos de Materiais/Tubos e Conexões de PVC** (ou que possuam Certificado de Conformidade Técnica, conforme Relatório Setorial do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H do Ministério das Cidades, para os materiais em questão). Para os demais insumos a aquisição dos materiais pela **CONTRATADA** deverá ser precedida de consulta a **CESAN**;
- A **CESAN**, a seu critério, exigirá que todas as marcas de cada tipo de material que serão fornecidos pelas **CONTRATADAS** deverão possuir o Atestado de Capacidade Técnica (ACT) emitido pela SABESP. Sendo que para os materiais plásticos (PVC, PEAD, etc.) e materiais ferrosos (tubos, conexões, válvulas, etc.) este atestado é obrigatório.
- Caso a obra inclua o fornecimento de equipamentos e receba recursos financeiros provenientes do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDES, tanto o fabricante dos equipamentos, quanto o produto deverão ser credenciados no FINAME, conforme procedimento disponível no link: **http://www.bndes.gov.br/produtos/credenciamento/finame.asp.**

2. ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS

- Todo material destinado às obras deverá ser estocado de forma adequada, visando manter inalteradas suas características;
- A Fiscalização terá livre acesso às áreas da **CONTRATADA** para inspecionar as instalações de armazenamento e estocagem dos materiais;
- Não será permitido estocar tubos, peças e conexões ao longo dos trechos previstos para execução por um período superior a 48 h (quarenta e oito horas).

3. DESCRIÇÃO DE MATERIAIS ESPECÍFICOS

- Tubo de polietileno, colar de tomada e tê de serviço: ver especificação na **Norma ENG/LG/051/01/2009 – ANEXO XVII** do Edital que a este integra;
- Kit cavalete para ligação predial com as seguintes características: em PVC rígido, diâmetro de ¾", rosqueável, fabricado conforme a NBR 10925/ABNT, nas dimensões e acessórios conforme Norma Técnica da **CESAN**, com tubos aletados e flanges de assentamento em peça única, com registro esfera com borboleta conforme NBR 11306, com fita veda rosca 18 mm x 10 m conforme NBR 13124, acompanhado de instrução de montagem. Joelho com reforço blindado.

ANEXO XI
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Projeto de Controle e Redução de Perdas nos Setores Garoto e Boa Vista

Valor: **R$ 13.860.457,75**

Data base: **dezembro-10**

Setores Garoto e Boa Vista		MESES										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
% Físico	Mensal	0,08%	0,94%	1,89%	4,19%	4,29%	6,21%	6,40%	8,40%	10,21%	11,92%	10,00%
	Acumulado	0,08%	1,02%	2,91%	7,10%	11,40%	17,61%	24,01%	32,40%	42,62%	54,54%	64,54%
Valores	Mensal	R$ 11.048,38	R$ 130.755,60	R$ 261.511,20	R$ 581.164,64	R$ 595.238,64	R$ 861.399,42	R$ 886.521,79	R$ 1.163.730,95	R$ 1.415.817,73	R$ 1.652.206,55	R$ 1.386.045,78
	Acumulado	R$ 11.048,38	R$ 141.803,98	R$ 403.315,18	R$ 984.479,82	R$ 1.579.718,46	R$ 2.441.117,88	R$ 3.327.639,67	R$ 4.491.370,62	R$ 5.907.188,35	R$ 7.559.394,90	R$ 8.945.440,67

Continuação

Setores Garoto e Boa Vista		MESES						
		12	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
% Físico	Mensal	9,73%	7,90%	5,78%	5,70%	3,61%	1,89%	0,86%
	Acumulado	74,27%	82,17%	87,94%	93,64%	97,25%	99,14%	100,00%
Valores	Mensal	R$ 1.348.251,06	R$ 1.094.762,62	R$ 800.453,85	R$ 789.405,47	R$ 500.925,64	R$ 261.511,20	R$ 119.707,22
	Acumulado	R$ 10.293.691,74	R$ 11.388.454,36	R$ 12.188.908,21	R$ 12.978.313,69	R$ 13.479.239,33	R$ 13.740.750,53	R$ 13.860.457,75

ANEXO XII
LISTA DE PROJETOS

Setor Garoto

Adutora DN 400

A-050-000-50-5-XX-0418
A-050-000-50-5-XX-0415
A-050-000-50-5-XX-0416
A-050-000-50-5-XX-0412
A-050-000-50-5-XX-0413
A-050-000-50-5-XX-0414

Adutora DN 600

A-050-000-50-5-XX-0419
A-050-000-50-5-XX-0420
A-050-000-50-5-XX-0421

Blocos de Ancoragem

C-050-000-80-4-XX-0015
C-050-000-80-4-XX-0016
C-050-000-80-4-XX-0017
C-050-000-80-4-XX-0018
C-050-000-80-4-XX-0014

Booster

C-050-000-80-5-XX-0175
C-050-000-80-5-XX-0180
C-050-000-80-5-XX-0181
C-050-000-80-5-XX-0177
C-050-000-80-5-XX-0178
C-050-000-80-5-XX-0176
C-050-000-80-5-XX-0179

Detalhes de Nós

C-050-000-80-5-XX-0196
C-050-000-80-5-XX-0197
C-050-000-80-5-XX-0198
C-050-000-80-5-XX-0199
X-000-000-00-0-XX-0201
C-050-000-80-5-XX-0190
C-050-000-80-5-XX-0191
C-050-000-80-5-XX-0192
C-050-000-80-5-XX-0193
C-050-000-80-5-XX-0194
C-050-000-80-5-XX-0195
X-000-000-00-0-XX-0200

Macromedidores

A-050-000-80-5-XX-0786
A-050-000-80-5-XX-0787
A-050-000-80-5-XX-0788
A-050-000-80-5-XX-0789
A-050-000-80-5-XX-0790
A-050-000-80-5-XX-0791
A-050-000-80-5-XX-0792
A-050-000-80-5-XX-0793
A-050-000-80-5-XX-0794
A-050-000-80-5-XX-0795

Plantas Gerais

C-050-000-00-5-XX-0002
C-050-000-80-5-XX-0184
C-050-000-80-5-XX-0183

Rede

C-050-000-80-5-XX-0188
C-050-000-80-5-XX-0189
C-050-000-80-5-XX-0147
C-050-000-80-5-XX-0148
C-050-000-80-5-XX-0149
C-050-000-80-5-XX-0150
C-050-000-80-5-XX-0151
C-050-000-80-5-XX-0152
C-050-000-80-5-XX-0153
C-050-000-80-5-XX-0154
C-050-000-80-5-XX-0155
C-050-000-80-5-XX-0156
C-050-000-80-5-XX-0157
C-050-000-80-5-XX-0158
C-050-000-80-5-XX-0159
C-050-000-80-5-XX-0160
C-050-000-80-5-XX-0161
C-050-000-80-5-XX-0162
C-050-000-80-5-XX-0163
C-050-000-80-5-XX-0164
C-050-000-80-5-XX-0165
C-050-000-80-5-XX-0166

Travessia

A-050-000-50-5-XX-0417
C-050-000-80-5-XX-0174

Setor Boa vista

Detalhes de Nós

C-050-000-80-5-XX-0123 -1
C-050-000-80-5-XX-0123 -2
C-050-000-80-5-XX-0123 -3

Macromedidor

A-050-000-80-5-XX-0797
A-050-000-80-5-XX-0798
A-050-000-80-5-XX-0799
A-050-000-80-5-XX-0800
A-050-000-80-5-XX-0801

Plantas Gerais

C-050-000-80-5-XX-0120
C-050-000-80-5-XX-0210

Rede

C-050-000-80-5-XX-0108
C-050-000-80-5-XX-0109
C-050-000-80-5-XX-0110
C-050-000-80-5-XX-0111
C-050-000-80-5-XX-0112
C-050-000-80-5-XX-0113
C-050-000-80-5-XX-0114
C-050-000-80-5-XX-0115
C-050-000-80-5-XX-0116
C-050-000-80-5-XX-0117
C-050-000-80-5-XX-0118
C-050-000-80-5-XX-0119
C-050-000-80-5-XX-0209

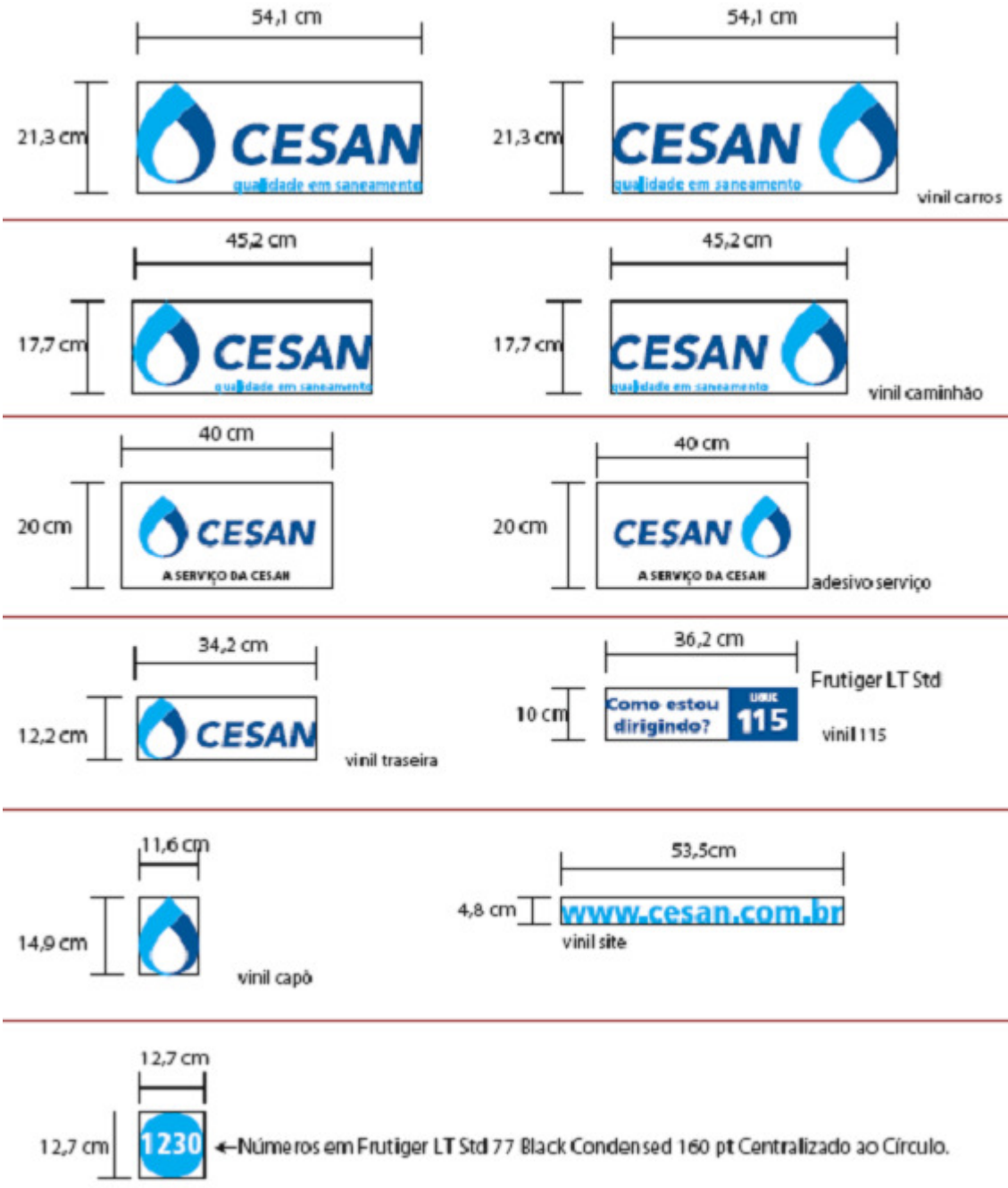
OBSERVAÇÃO.:

OS PROJETOS ENCONTRAM-SE À DISPOSIÇÃO DOS INTERESSADOS NO SITE DA CESAN – www.cesan.com.br – ATRAVÉS DO LINK "LICITAÇÕES ⇨DOCUMENTOS RELACIONADOS".

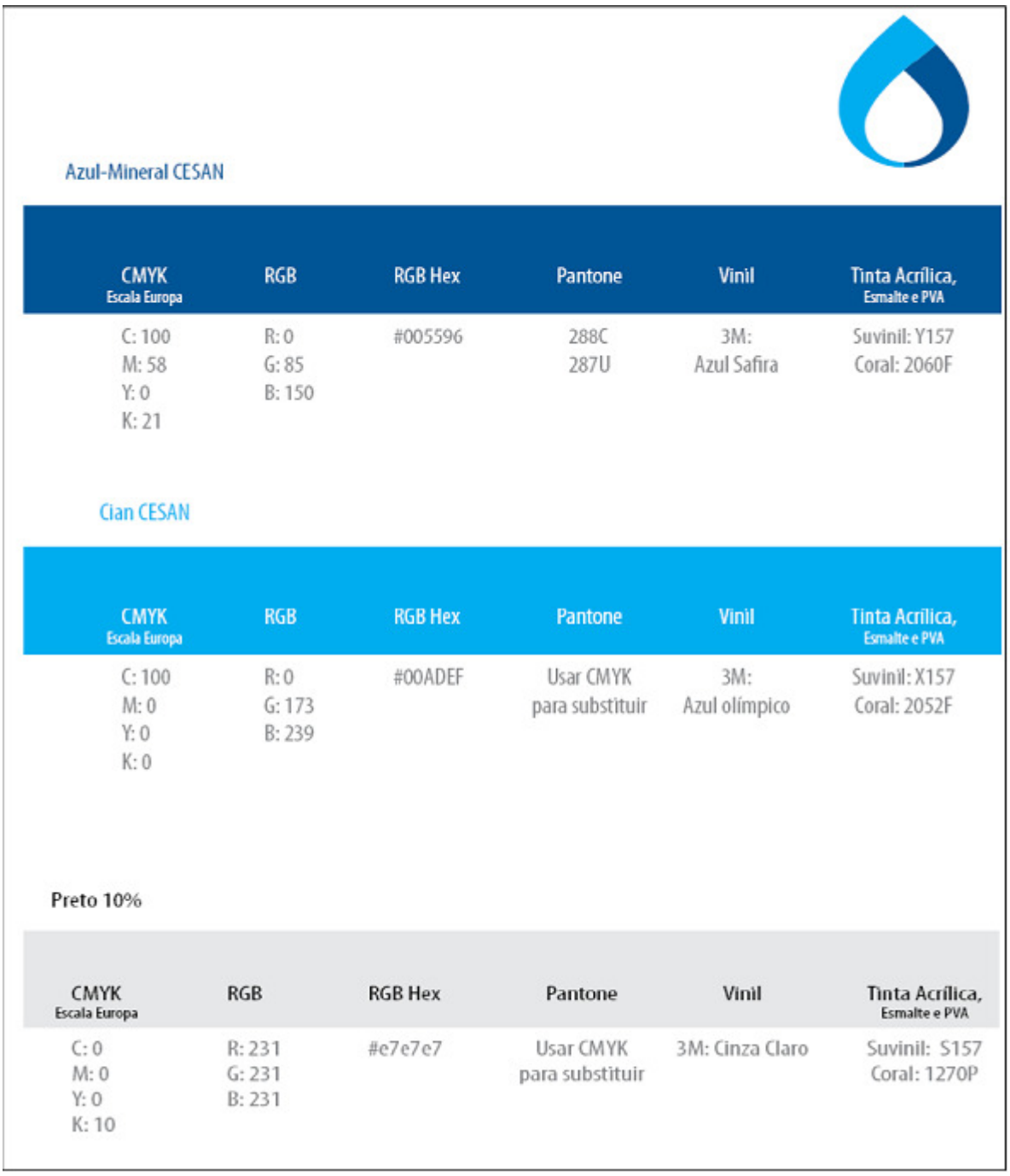
ANEXO XIII
PADRONIZAÇÃO VISUAL

Dimensões dos Adesivos de Identificação

Vinil adesivo branco impresso nas Cores Institucionais



Cores Padrões



Azul-Mineral CESAN

CMYK Escala Europa	RGB	RGB Hex	Pantone	Vinil	Tinta Acrílica, Esmalte e PVA
C: 100 M: 58 Y: 0 K: 21	R: 0 G: 85 B: 150	#005596	288C 287U	3M: Azul Safira	Suvinil: Y157 Coral: 2060F

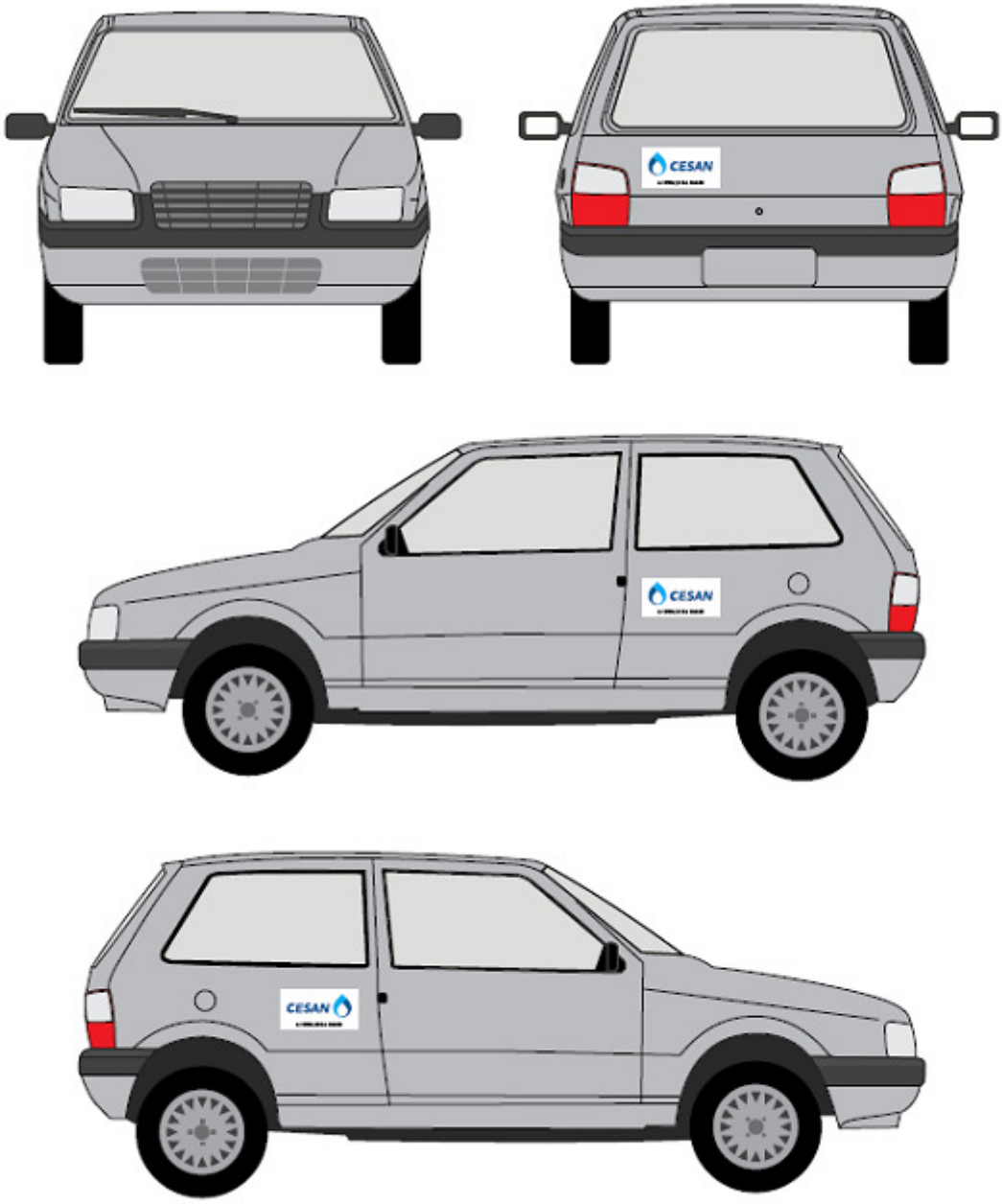
Cian CESAN

CMYK Escala Europa	RGB	RGB Hex	Pantone	Vinil	Tinta Acrílica, Esmalte e PVA
C: 100 M: 0 Y: 0 K: 0	R: 0 G: 173 B: 239	#00ADEF	Usar CMYK para substituir	3M: Azul olímpico	Suvinil: X157 Coral: 2052F

Preto 10%

CMYK Escala Europa	RGB	RGB Hex	Pantone	Vinil	Tinta Acrílica, Esmalte e PVA
C: 0 M: 0 Y: 0 K: 10	R: 231 G: 231 B: 231	#e7e7e7	Usar CMYK para substituir	3M: Cinza Claro	Suvinil: S157 Coral: 1270P

Identificação dos Automóveis



ANEXO XIV
RELAÇÃO DETALHADA DAS OBRAS E VALOR RESIDUAL

Demonstrativo do valor residual dos contratos mantidos com Órgãos ou Entidades de Administração Pública Direta e Indireta, na esfera Municipal, Estadual e Federal e Órgãos ou Entidades Privadas, em andamento ou a serem assinados.

CONTRATANTE OBRA/SERVIÇO	DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO	VALOR DO CONTRATO	VALOR RESIDUAL	CORREÇÃO DO VALOR	TOTAL VALOR RESIDUAL
TOTAL DO VALOR RESIDUAL.....					

OBS. 1) Para os contratos mantidos com Entidades Privadas poderá ser informado somente o Valor Residual.

2) Na hipótese de não existência de obras, esta condição deverá ser preenchida no formulário.

Local, data,

ASSINATURA COM A DEVIDA QUALIFICAÇÃO.

ANEXO XV
TABELA DE PREÇOS DE SERVIÇOS DA CESAN

TABELA DE PREÇOS DE SERVIÇOS
DATA BASE: DEZEMBRO DE 2010

CODIGO	DESCRICAO	UNIDADE	PRECO UNITARIO
GRUPO - 201.010 - CANTEIRO DE OBRAS			
2010100010	FORNECIMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE BARRACAO DE MADEIRA PARA ESCRITORIO , COBERTO COM TELHAS DE FIBRO-CIMENTO ONDULADAS DE 4MM, BEM COMO TODAS AS INSTALACOES HIDRAULICAS, SANITARIAS E ELETRICAS, COM TODOS OS SEUS COMPONENTES.	M2	356,26
2010100020	FORNECIMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE BARRACAO DE MADEIRA PARA GUARDA DE TUBOS, COBERTO COM TELHA ONDULADAS DE FIBRO-CIMENTO E = 4MM EM DUAS AGUAS, E DESPROVIDO DE PAREDES.	M2	163,93
2010100040	FORNECIMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE BARRACAO DE MADEIRA PARA PARA DEPOSITOS, COBERTO COM TELHAS ONDULADAS DE FIBRO-CIMENTO E = 4MM, INCLUSIVE INSTALACOES ELETRICAS COM TODOS SEUS COMPONENTES	M2	221,28
2010100041	FORNECIMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE BARRACAO DE MADEIRA PARA REFEITORIO, COBERTO COM TELHAS DE FIBRO-CIMENTO ONDULADAS DE 4MM, BEM COMO TODAS AS INSTALACOES HIDRAULICAS, SANITARIAS E ELETRICAS, COM TODOS OS SEUS COMPONENTES.	M2	164,08
2010100042	FORNECIMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE BARRACAO DE MADEIRA PARA VESTIARIO, COBERTO COM TELHAS DE FIBRO-CIMENTO ONDULADAS DE 4MM, BEM COMO TODAS AS INSTALACOES HIDRAULICAS, SANITARIAS E ELETRICAS, COM TODOS OS SEUS COMPONENTES.	M2	158,21
2010100050	FORNECIMENTO E INSTALACAO PROVISORIA DE PADRAO DE ENTRADA DE ENERGIA ELETRICA EM BAIXA TENSAO - MONOFASICO, SERA EXECUTADO OBEDECENDO O ESTABELECIDO NA NORMA DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA DA CONCESSIONARIA LOCAL.	UN	138,64
2010100070	FORNECIMENTO E INSTALACAO PROVISORIA DE PADRAO DE ENTRADA DE ENERGIA ELETRICA EM BAIXA TENSAO - TRIFASICO, SERA EXECUTADO OBEDECENDO O ESTABELECIDO NA NORMA DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA DA CONCESSIONARIA LOCAL,.	UN	228,44
2010100080	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LIGACAO PROVISORIA DE AGUA DN 3/4, SERA EXECUTADA DE ACORDO COM AS NORMAS DA CONCESSIONARIA LOCAL.	UN	94,81
2010100090	FORNECIMENTO E INSTALACAO PROVISORIA, COM CINCO FIOS DE ARAME FARPADO GALVANIZADO 2 X 14 BWG, BEM RETESADOS, E DISTANCIADOS ENTRE SI DE 0,25M, OS QUAIS SERAO AFIXADOS AOS MOUROES DA MADEIRA POR GRAMPOS TAMBEM GALVANIZADOS, EM CADA INTERSECAO DOS FIOS COM OS MOUROES.	M	37,44
2010100100	FORNECIMENTO E INSTALACAO PROVISORIA, COM CINCO FIOS DE ARAME FARPADO GALVANIZADO 2 X 14 BWG, BEM RETESADOS, E DISTANCIADOS ENTRE SI DE 0,25M, OS QUAIS SERAO AFIXADOS AOS MOUROES DE CONCRETO POR ARAME TAMBEM GALVANIZADOS, EM CADA INTERSECAO DOS FIOS COM OS MOUROES.	M	39,74
2010100105	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DOS MATERIAIS FORNECIDOS PELA CESAN TxKM DISTANCIA DE 50 A 100KM	TxKM	2,96
2010100112	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DOS MATERIAIS FORNECIDOS PELA CESAN TXKM DIST. DE 101 A 200KM	TxKM	1,00
2010100114	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DOS MATERIAIS FORNECIDOS PELA CESAN TxKM DIST. ACIMA DE 200KM	TxKM	0,83
2010100130	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PLACAS DE OBRAS PADRAO CESAN E AGENTE FINANCEIRO, SERAO EXECUTADAS DE ACORDO COM PROJETOS ESPECIFICOS.	M2	101,12
2010100140	VEICULO PARA FISCALIZACAO COMPLETO, INCLUSIVE COMBUSTIVEL, MANUTENCAO PREVENTIVA E CORRETIVA COM MOTORISTA	UN	101,85
2010100220	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE FOSSA SEPTICA PRE-MOLDADA EM CONCRETO, CAPACIDADE 10 PESSOAS	UN	921,24
2010100230	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE SUMIDOURO PRE-MOLDADA EM CONCRETO, CAPACIDADE 10 PESSOAS	UN	698,94
2010100240	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE SANITARIOS ISOLADOS	UN	4704,46
2010100255	CONTAINER PARA ESCRITORIO COM BANHEIRO, PRODUZIDO EM CHAPA DE ACO, OBEDECENDO O DISPOSTO NA NR18 E NR10. PORTAS REFORCADAS COM PORTA-CADEADO. ENTRADA DE ENERGIA 110V - 220V, COM TOMADAS, INSTALACOES HIDRAULICAS E PINTURA PU INTERNA E EXTERNA, NAS DIMENSOES DE 6,0X2,4M, EXCETO MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO	UNxMES	552,50

2010100256	CONTAINER PARA DEPOSITO SEM JANELAS, PRODUZIDO EM CHAPA DE ACO, OBEDECENDO O DISPOSTO NA NR18 E NR10. PORTAS REFORCADAS COM PORTA-CADEADO. ENTRADA DE ENERGIA 110V - 220V, COM TOMADAS, E PINTURA PU INTERNA E EXTERNA, NAS DIMENSOES DE 6,0X2,4M, EXCETO MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO	UNxMES	520,00
2010100257	CONTAINER PARA VESTIARIO COM BANHEIRO, PRODUZIDO EM CHAPA DE ACO, OBEDECENDO O DISPOSTO NA NR18 E NR10. PORTAS REFORCADAS COM PORTA-CADEADO. ENTRADA DE ENERGIA 110V - 220V, COM TOMADAS, INSTALACOES HIDRAULICAS E PINTURA PU INTERNA E EXTERNA, NAS DIMENSOES DE 6,0X2,4M, EXCETO MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO	UNxMES	819,00
2010100258	MOBILIZACAO/ DESMOBILIZACAO DE CONTAINER 6,00 X 2,40 m	UN	936,00
2010100265	MOBILIZACAO DE CONTAINER 6,00X2,40M	UN	312,00
2010100270	DESMOBILIZACAO DE CONTAINER 6,00X2,40M	UN	312,00
2010100300	LOCACAO MENSAL DE BANHEIRO QUIMICO, INCLUSIVE MOBILIZACAO, DESMOBILIZACAO E MANUTENCAO	UNxMES	795,68
GRUPO - 202.010 - SERVICOS TECNICOS			
2020100010	TESTE DE ESTANQUEIDADE	M	0,77
2020100020	LOCACAO DE REDES/ ADUTORAS , COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO	M	1,48
2020100030	LOCACAO DE REDES/ ADUTORAS , SEM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO	M	0,63
2020100040	LOCACAO E O NIVELAMENTO DE REDES COLETORAS/ EMISSARIOS OBJETIVAM DETERMINAR A POSICAO DA OBRA NO TERRENO, BEM COMO OS NIVEIS SOLICITADOS EM PROJETO, EM REACAO A REFERENCIA DE NIVEL , PARA A DEMARCACAO DA LINHA SERAO UTILIZADOS EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS E CONSTARA DA FIXACAO DE PIQUETES DE DIMENSOES E PROFUNDIDADES TAIS QUE PERMITAM A SUA POSTERIOR IDENTIFICACAO, NA LINHA DE EIXO DA TUBULACAO, COM DISTANCIAS MAXIMAS ENTRE SI DE 20,00M.	M	1,25
2020100041	LOCACAO E NIVELAMENTO DE TUNNEL LINER COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO	M	250,68
2020100050	LOCACAO OBJETIVA DETERMINAR A POSICAO DA OBRA NO TERRENO, BEM COMO OS NIVEIS SOLICITADOS EM PROJETO, EM RELACAO A REFERENCIA DE NIVEL , PARA A DEMARCACAO SERAO UTILIZADOS EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS E CONSTARA DA FIXACAO DE PIQUETES QUE PERMITAM A SUA POSTERIOR IDENTIFICACAO.	M2	1,36
2020100060	LOCACAO DA OBRA NO TERRENO, BEM COMO OS NIVEIS SOLICITADOS EM PROJETO, COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO	M2	3,95
2020100065	LOCACAO DA AREA, BEM COMO OS NIVEIS SOLICITADOS EM PROJETO, COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRAFICO	M2	1,16
2020100080	CADASTRO DE REDES DE DISTRIBUICAO E ADUTORAS DE AGUA BRUTA OU TRATADA, DE ACORDO COM O PROJETO, DE QUALQUER DIAMETRO E MATERIAL, APRESENTADO EM AUTOCAD	M	0,82
2020100090	CADASTRO DE REDES DE ESGOTO E EMISSARIOS, DE ACORDO COM O PROJETO, DE QUALQUER DIAMETRO E MATERIAL, APRESENTADO EM AUTOCAD	M	0,45
2020100100	CADASTRO DAS LIGACOES DE AGUA, APRESENTADO EM AUTOCAD	UN	1,69
2020100110	CADASTRO DAS LIGACOES DE ESGOTO, APRESENTADO EM AUTOCAD	UN	1,69
2020100115	CADASTRO DE LIGACOES INTRADOMICILIARES DE ESGOTO	UN	1,69
2020100130	CADASTRO DA OBRA CIVIL , CONSISTE NO CADASTRAMENTO DE OBRA LOCALIZADA ELEVATORIAS, ETA, ETE, ETC.., APRESENTADO EM AUTOCAD	UN	208,19
2020100177	EQUIPE TOPOGRAFICA COMPOSTA, TOPOGRAFO, AJUDANTES, VEICULO E EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS	MES	14211,09
GRUPO - 203.010 - SERVICOS PRELIMINARES			
2030100010	TAPUME DE VEDACAO CONTINUO, SAO CAVALETES EXECUTADOS EM PLACAS COMPENSADAS NAS DIMENSOES DE (2,00 X 1,00 X 0,01)M, DEVIDAMENTE PINTADAS COM TINTA A OLEO, E ASSENTADAS SOBRE ESTRUTURA DE MADEIRA DE LEI SERRADA.	UNXDIA	3,99
2030100015	TAPUME DE VEDACAO CONTINUO E SINALIZACAO EM TELA, SERA CONSTITUIDO DE UMA SERIE DE PEDESTAIS ONDE SERA FIXADA A TELA DE PVC, INSTALADOS AO LONGO DE UMA DETERMINADA LINHA.	M	2,57
2030100020	TAPUME DE VEDACAO DESCONTINUO , SERA EXECUTADO COM TABUAS CORRIDAS DE DIMENSOES (0,025 X 0,30)M, DISPOSTOS HORIZONTALMENTE E AFIXADAS EM ESTACAS DE MADEIRA DE LEI SERRADAS, NAS DIMENSOES DE (0,08 X 0,08)M, PINTADOS COM TINTA A CAL.	M	4,51
2030100025	FORNECIMENTO E INSTALACAO PROVISORIA DE TAPUME DE PROTECAO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA 2,00X1,00X0,01M, PINTADOS COM TITA A CAL	M2	22,10

2030100041	PASSADICOS COM PRANCHAS DE MADEIRA LEI DE (0,08 X 0,30), LARGURA 1,20M, E NA EXTENSAO DE TODA A LARGURA DA VALA. COM GUARDA-CORPOS LATERAIS, ALTURA NAO INFERIOR A 1,00M, DEVIDAMENTE PINTADOS COM TINTA A OLEO NA COR BRANCA.	M2	156,91
2030100050	PASSADICOS COM CHAPAS DE ACO, SERAO EXECUTADOS COM CHAPAS DE ACO, COM ESPESSURA A SER DEFINIDA PELA FISCALIZACAO.	KG	6,58
2030100060	ESTRADA DE ACESSO SEM PAVIMENTACAO, COM LARGURA DE 6,00M E RAMPA MAXIMA DE 15%.	M3	5,64
2030100070	BASE DA ESTRADA DE ACESSO EM PO DE PEDRA, SERA EXECUTADO TODO O SUBLEITO EM UMA CAMADA DE ± 0,05M.	M3	53,93
2030100080	BASE DA ESTRADA DE ACESSO EM PEDRA BRITADA, SERA EXECUTADO TODO O SUBLEITO EM UMA CAMADA DE ESPESSURA ± 0,10M. , COM PEDRA BRITADA Nº 1 A 3 .	M3	71,31
2030100090	BASE DA ESTRADA DE ACESSO EM ARGILA, SERA EXECUTADO TODO O SUBLEITO EM UMA CAMADA ± 0,15M. ARGILA.	M3	30,29
2030100100	LIMPEZA DE TERRENO	M2	0,43
2030100101	ROCADA FINA E EMPILHAMENTO E BOTA FORA MANUAIS OU QUEIMA DE RESIDUOS	M2	0,21
2030100106	ROCADA DE TERRENO COM AUXILIO DE EQUIPAMENTO, INCLUSIVE LIMPEZA E CARGA EM CAMINHAO	M2	0,20
2030100110	LIMPEZA MANUAL/ MECANICA DE VEGETACAO AGUATICA NOS MANANCIAIS, INCLUSIVE BOTA-FORA	M2	11,44
2030100113	CAPINA COM EMPILHAMENTO E CARGA MANUAIS E BOTA FORA COM CAMINHAO	M2	3,40
2030100114	CAPINA COM EMPILHAMENTO E BOTA FORA MANUAIS OU QUEIMA DE RESIDUOS	M2	0,43
2030100117	ROCADA DE AREA, INCLUSIVE LIMPEZA	M2	0,43
2030100120	DESMATAMENTO COM ROCADA FINA DE TERRENO, INCLUSIVE LIMPEZA DO TERRENO E BOTA-FORA.	M2	0,11
2030100130	DESMATAMENTO COM ROCADA DENSA DE TERRENO, INCLUSIVE LIMPEZA DO TERRENO E BOTA-FORA.	M2	3,43
2030100135	DESTOCAMENTO MANUAL DE ARVORES	UN	378,98
2030100150	DESTOCAMENTO MECANICO DE ARVORES	UN	26,60
2030100151	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PLACAS INDICATIVAS DE ACRILICO	M2	154,54
2030100155	RASPAGEM E LIMPEZA MANUAL DO TERRENO	M2	1,79
2030100156	RASPAGEM E LIMPEZA MECANICA DO TERRENO	M2	0,68
2030100160	PLACAS DE SINALIZACAO, EM MADEIRA OU METAL FIXADAS EM CAVALETES	UNxDIA	1,06
2030100170	CONES DE SINALIZACAO	UNxDIA	0,91
2030100175	CONES DE SINALIZACAO COM SINALIZADOR A ENERGIA ELETRICA	UNxDIA	1,18
2030100180	PLACAS DE BLOQUEIO, EM MADEIRA OU METAL FIXADAS EM CAVALETES	UNxDIA	1,29
2030100188	SINALIZACAO PARE/ SIGA COM PLACAS DE BLOQUEIO SERA EXECUTADO ATRAVES DO PROCESSO MANUAL COM/ SEM RADIO COMUNICACAO	UNxDIA	130,13
2030100190	SINALIZACAO NOTURNA COM ENERGIA ELETRICA, COM BALDE DE PLASTICO DE COR VERMELHA COM CAPACIDADE DE 5 LITROS, TENDO NO SEU INTERIOR UMA LAMPADA INCANDESCENTE DE 100W.	UNxDIA	7,16
2030100200	SINALIZACAO NOTURNA COM COMBUSTIVEL	UNxDIA	7,33
2030100210	PSINALIZACAO DIURNA, EM MADEIRA OU METAL FIXADAS EM CAVALETES	UNxDIA	1,91
2030100211	FORNECIMENTO, MONTAGEM, DESLOCAMENTO E DESMONTAGEM DE TELA TAPUME DE SINALIZACAO	M	2,52
2030100212	SINALIZACAO C/ FAIXA DUPLA ZEBRADA, C/ 7CM DE LARGURA FIXADAS EM VERGALHOES ALT.1,50M, ESPACADAS DE 3 A 3M	M	1,16
2030100214	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE TELA DE PROTECAO NA FACHADA	M2	11,32
2030100215	ESCORAMENTO DE MURO	M2	39,45
2030100220	ESCORAMENTO DE ARVORES, QUE POR SUAS CARACTERISTICAS OU EXIGENCIAS DO ORGAO COMPETENTE DEVA SER PRESERVADA.	UN	72,80
2030100240	PODA MANUAL DE GRAMA, INCLUSIVE LIMPEZA E BOTA FORA	M2	0,25
2030100250	PODA MECANICA DE GRAMA, INCLUSIVE LIMPEZA E BOTA FORA	M2	0,11
2030100260	LIMPEZA DE AREA (VARREDURA)	M2	0,25
2030100273	DEMOLICAO DE CONCRETO ARMADO, PROCESSOS MANUAIS OU MECANICOS.	M3	313,08
2030100280	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES, PROCESSOS MANUAIS OU MECANICOS.	M3	92,96
2030100290	DEMOLICAO DE CONCRETO CICLOPICO, PROCESSOS MANUAIS OU MECANICOS.	M3	156,00
2030100298	DEMOLICAO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO, PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS.	M2	9,30
2030100300	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE PEDRA, PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS.	M3	62,08
2030100310	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE LAJOTA, TIJOLOS OU BLOCOS, PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS,	M3	19,18
2030100311	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE COBOGO, PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS,	M2	2,15

2030100320	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO COM ENCHIMENTO EM CONCRETO E ARMADURA, PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS.	M3	55,25
2030100329	DEMOLICAO MANUAL DE PISO/ REVESTIMENTO/ AZULEJO EM CERAMICA	M	5,01
2030100335	DEMOLICAO E RETIRADA DE ARGAMASSA	M3	107,25
2030100340	ANDAIME SUSPENSO DE MADEIRA, SERAO EXECUTADOS EM MADEIRA SERRADA, COMPOSTA DE PONTALETES DE DIMENSOES (0,08 X 0,08)M E TABUAS DE ESPESSURA 0,025M, A LARGURA DE 0,80M,	M	182,02
2030100344	FORNECIMENTO, CONSTRUCAO E DEMOLICAO DE ANDAIME OU PLATAFORMA DE MADEIRA, COM UTILIZACAO DE 6 VEZES.	M	10,05
2030100345	RETIRADA E RECOMP0SICAO DE CERCA COM MOUROES DE MADEIRA	M	1,43
2030100346	RETIRADA E RECOMPOSICAO DE CERCA COM MOUROES DE CONCRETO	M	3,54
2030100349	REMOCAO DE TELA EM CERCA EM TELA GALVANIZADA	M2	1,43
2030100350	RETIRADA DE CERCA EM MOUROES DE CONCRETO OU MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO,	M	4,23
2030100351	RETIRADA DE CERCA EM MOUROES DE CONCRETO OU MADEIRA SEM REAPROVEITAMENTO,	M	2,20
2030100360	RETIRADA DE COBERTURA EM TELHAS CERAMICAS COM REAPROVEITAMENTO	M2	7,10
2030100370	RETIRADA DE COBERTURA EM TELHAS DE FIBRO CIMENTO ESPESSURA DE 4 A 8 mm COM REAPROVEITAMENTO	M2	5,33
2030100375	RETIRADA DE COBERTURA EM TELHAS DE FIBRO CIMENTO ESPESSURA DE 4 A 8 mm SEM REAPROVEITAMENTO	M2	2,89
2030100393	REMOCAO DE ENTULHO UTILIZANDO CACAMBA ESTACIONARIA, INCLUSIVE CARREGAMENTO MANUAL	M3	24,65
2030100430	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR COM SEUS ACESSORIOS (DIAGONAIS, RODIZIOS, GUARDA-CORPOS, ESCADAS E PISOS METALICOS). (METRO ALTURA X DIA)	UN	0,45
2030100435	LOCACAO DE ANDAIME FACHADEIRA M2XMES	UN	4,55
2030100438	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME FACHADEIRO	M2	4,97
2030100440	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METALICO INCLUSIVE ACESSORIOS- METRO ALTURA	UN	1,20
2030100445	DEMOLICAO E RETIRADA DE MASSA UNICA, REBOCO OU EMBOCO , EXECUTADO ATRAVES DE PROCESSOS MANUAL/ MECANICO	M2	3,79
2030100459	RETIRADA DE GUARDA CORPO	M	9,59
2030100520	RETIRADA DE PORTA DE MADEIRA, COMPLETA	M2	12,67
2030100595	RETIRADA DE CHUVEIRO SEM REAPROVETAMENTO	UN	1,84
2030100660	EXECUCAO DE FURO EM PAREDE CONCRETO ARMADO DIAMETRO 3/ 8", COMPRIMENTO DE 14CM	UN	8,74
2030100670	RETIRADA DE PORTA, JANELA E BASCULA DE MADEIRA, INCLUSIVE MARCO ALIZARES E FERRAGENS SEM REAPROVEITAMENTO	M2	42,23
2030100680	RETIRADA DE CAIXA DE DESCARGA DE SOBREPOR COM REAPROVEITAMENTO E COM TAMPONAMENTO DO PONTO NAO REAPROVEITAMENTO.	UN	14,29
2030100683	RETIRADA DE ARAME FARPADO DE CERCA DE MOIROES	M	0,64
2030100684	RETIRADA DE PISO EM GRANITO	M2	11,38
2030100685	RETIRADA DE RODAPE, DEGRAU OU SOLEIRA EM PEDRA DECORATIVAS (GRANITO, MARMORE, ETC) COM REAPROVEITAMENTO	M	14,14
GRUPO - 204.010 - MOVIMENTO DE TERRA			
2040100010	ESCAVACAO MANUAL EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 1ª CATEGORIA, COM PROFUNDIDADE ATE 3 METROS	M3	21,45
2040100020	ESCAVACAO MANUAL EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 1ª CATEGORIA, COM PROFUNDIDADE ACIMA DE 3 METROS	M3	24,67
2040100030	ESCAVACAO MANUAL DE MATERIAL TURFOSO	M3	22,88
2040100035	ESCAVACAO MANUAL EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 2ª CATEGORIA(MOLEDO), COM PROFUNDIDADE ATE 3 METROS	M3	31,46
2040100040	ESCAVACAO MECANICA EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 1ª CATEGORIA, COM PROFUNDIDADE ATE 3 METROS	M3	8,73
2040100050	ESCAVACAO MECANICA EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 1ª CATEGORIA, COM PROFUNDIDADE ACIMA DE 3 METROS	M3	12,16
2040100060	ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL TURFOSO	M3	13,12
2040100065	ESCAVACAO MECANICA EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 2ª CATEGORIA, (MOLEDO) COM PROFUNDIDADE ATE 3 METROS	M3	12,18
2040100066	ESCAVACAO MECANICA EM QUALQUER TIPO DE SOLO QUE SEJAM DE 2ª CATEGORIA, (MOLEDO) COM PROFUNDIDADE ACIMA DE 3 METROS	M3	11,07

2040100070	ESCAVACAO MANUAL EM ROCHA SEM USO DE EXPLOSIVOS, COMPREENDE TODOS OS SERVICOS RELATIVOS AO DESMONTE, DESDOBRAMENTO E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO DAS VALAS OU CAVAS, ATRAVES DE PROCESSOS MANUAIS , SEM EMPREGO DE EXPLOSIVOS,	M3	553,80
2040100080	ESCAVACAO MANUAL EM ROCHA COM USO DE EXPLOSIVOS, COMPREENDE TODOS OS SERVICOS RELATIVOS AO DESMONTE, DESDOBRAMENTO E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO DAS VALAS OU CAVAS, ATRAVES DE PROCESSOS MANUAIS , COM EMPREGO DE EXPLOSIVOS,	M3	103,35
2040100087	ESCAVACAO EM ROCHA COM UTILIZACAO DE ARGAMASSA EXPANSIVA, COMPREENDE TODOS OS SERVICOS RELATIVOS AO DESMONTE, DESDOBRAMENTO E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADOS DAS VALAS OU CAVAS	M3	1333,51
2040100090	ESCAVACAO MECANICA DE ROCHA SEM USO DE EXPLOSIVOS COMPREENDE TODOS OS SERVICOS RELATIVOS AO DESMONTE, DESDOBRAMENTO E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO DAS VALAS OU CAVAS, ATRAVES DE PROCESSOS MECANICOS, SEM EMPREGO DE EXPLOSIVOS,	M3	362,08
2040100100	ESCAVACAO MECANICA DE ROCHA COM USO DE EXPLOSIVOS COMPREENDE TODOS OS SERVICOS RELATIVOS AO DESMONTE, DESDOBRAMENTO E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO DAS VALAS OU CAVAS, ATRAVES DE PROCESSOS MECANICOS, COM EMPREGO DE EXPLOSIVOS,	M3	163,77
2040100116	ESCAVACAO MANUAL, REMOCAO COM BALDES E DESCARGA COM CARRINHO DE MAO	M3	89,38
2040100135	RETIRADA MANUAL DE MATERIAL ESCAVADO NO FUNDO DO POCO	M3	143,00
2040100140	RETIRADA DE MATERIAL ROCHOSO (MATACOES) COM USO DE TRATOR D6 (ACIMA DE 110HP)	M3	30,75
2040100150	REGULARIZACAO DO FUNDO DAS VALAS COM AREIA	M3	43,17
2040100160	REGULARIZACAO DO FUNDO DAS VALAS COM PO DE PEDRA	M3	52,72
2040100165	REGULARIZACAO DO FUNDO DAS VALAS COM BRITA	M3	67,74
2040100170	REGULARIZACAO DO FUNDO DAS VALAS SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M3	3,58
2040100180	REATERRO MANUAL SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	7,15
2040100185	REATERRO MECANICO SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	4,52
2040100190	REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	25,03
2040100200	REATERRO COM COMPACTACAO MECANICA	M3	6,58
2040100210	REATERRO MECANICO COM ARGILA EM CAMADAS DE 20CM GC=95% PN	M3	9,25
2040100220	REATERRO COM ADENSAMENTO HIDRAULICO	M3	11,39
2040100221	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE SOLO CIMENTO ENSACADO TRACO 1:6 COM 50% ARGILA E 50% AREIA	M3	298,70
2040100222	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE SOLO CIMENTO TRACO 1:6	M3	255,04
2040100230	ATERRO COM AREIA SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	42,71
2040100240	ATERRO COM AREIA COM APILOAMENTO MANUAL	M3	48,43
2040100250	ATERRO COM AREIA COM COMPACTACAO MECANICA	M3	46,17
2040100260	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO	M3	50,98
2040100270	ATERRO COM PO DE PEDRA SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	52,26
2040100280	ATERRO COM PO DE PEDRA COM APILOAMENTO MANUAL	M3	57,98
2040100290	ATERRO COM PO DE PEDRA COM COMPACTACAO MECANICA	M3	59,49
2040100310	ATERRO COM ARGILA SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	27,69
2040100320	ATERRO COM ARGILA COM APILOAMENTO MANUAL	M3	33,41
2040100330	ATERRO COM ARGILA COM COMPACTACAO MECANICA	M3	31,15
2040100332	ATERRO COM ARGILA COM COMPACTACAO MECANICA SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL	M3	6,58
2040100335	ATERRO MECANIZADO COM ARGILA CAMADAS DE 20CM GC=95% PN	M3	49,03
2040100350	ATERRO COM SOLO BRITA SEM COMPACTACAO CONTROLADA	M3	52,26
2040100360	ATERRO COM SOLO BRITA COM COMPACTACAO MECANICA	M3	53,06
2040100371	CORTE DE TERRENO NATURAL COM EQUIPAMENTO MECANICO	M3	3,89
2040100372	CORTE E ATERRO COMPENSADO INCLUSIVE COMPACTACAO MECANICA	M3	10,47
2040100375	TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA ATERRO INCLUSIVE EMPOLAMENTO	M3xKM	1,15
2040100376	CORTE E CARGA DE MATERIAL COM EQUIPAMENTO MECANICO	M3	2,75
2040100380	COMPACTACAO MECANICA EM ATERRO C/ ARGILA NO FUNDO DA LAGOA GC=100% PN	M3	2,02
2040100420	BOTA FORA DE MATERIAIS COM USO DE CAMINHAO, CONSISTE NA CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DO MATERIAL.	M3xKM	2,01
2040100430	BOTA FORA DE MATERIAIS SEM USO DE CAMINHAO, CONSISTE NA CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DO MATERIAL.	M3	10,73
2040100450	CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO, DISTANCIAATE 1,5KM	M3	14,28

2040100460	CARGA, TRANSPORTE DE MATERIAL, REAPROVETADO PARA REATERRO DA VALA AO LOCAL DE ESTOCAGEM IDA E VOLTA	M3	18,14
2040100505	TRANSPORTE MANUAL DE MATERIAIS EM LOCAL DE DIFICIL ACESSO	T	71,50
2040100530	DRAGAGEM DE CANAL COM DRAG-LINE, INCLUSIVE MANUTENCAO, MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO	H	230,17
GRUPO - 205.010 - ESCORAMENTO			
2050100010	ESCORAMENTO COM PONTALETEAMENTO	M2	4,70
2050100020	ESCORAMENTO DESCONTINUO	M2	19,41
2050100030	ESCORAMENTO CONTINUO	M2	31,32
2050100040	ESCORAMENTO ESPECIAL	M2	46,41
2050100061	ESCORAMENTO DE VALA C/ PRANCHA METALIC E ESTRONCAMENTOCOM PERFIL METALICO, CONSISTE EM ESCORAR A SUPERFICIE LATERAL DAS VALAS, CAVAS OU POCOS, COM CRAVACOES DE ESTACAS PRANCHAS METALICAS TRAVADAS COM ESTRONCAS METALICAS.	M2	52,04
2050100064	ESCORAMENTO METALICO TIPO GAIOLA COM ESTRONCAMENTO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO DN 2" E 4" , CONSISTE EM ESCORAR A SUPERFICIE LATERAL DAS VALAS, CAVAS OU POCOS, ATRAVES DE CAIXA VAZADA (GAIOLA). SENDO SUA PAREDE LATERAL CONSTRUIDA DE CHAPA DE ACO ESPESSURA 1/ 8", ENGRADAMENTO COM TUBO DE ACO ESPESSURA 2" E ESTRONCAMENTO COM TUBOS DE ACO ESPESSURA 4".	M2	25,62
2050100067	ESCORAMENTO DE VALA TIPO BLINDADO,COM PAREDES SIMPLES EM CHAPA ACO E=8.0MM E ENGRADAMENTO COM PERFIL "I" 3", CONSISTE EM ESCORAR A SUPERFICIE LATERAL DAS VALAS, CAVAS OU POCOS, ATRAVES DE CAIXA VAZADA (GAIOLA). SENDO SUA PAREDE LATERAL CONSTRUIDA DE CHAPA DE ACO ESPESSURA 5/ 16" E ESTRONCAMENTO COM PERFIL DE ACO ESPESSURA 3".	M2	36,46
2050100070	ENSECADEIRA COM EMPREGO DE SACOS DE AREIA	M3	118,95
2050100075	ENSECADEIRA COM EMPREGO DE SOLO LOCAL	M3	10,59
2050100080	ENSECADEIRA COM PRANCHAS DE MADEIRA	M2	89,66
2050100090	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE DAMAS EM SOLO CIMENTO 6:1	M3	232,35
2050100105	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE DAMAS DE CONTENCAO, CONSISTE NA COLOCACAO DE TABUAS COM DIMENSOES DE 0,025 X 0,20M E COMPRIMENTO IGUAL AO EIXO DA ESCAVACAO, E ESPACADAS, CONVENIENTEMENTE, A FIM DE QUE PRODUZA O EFEITO DESEJADO.	M	20,87
GRUPO - 206.010 - ESGOTAMENTO			
2060100010	ESGOTAMENTO COM AUXILIO DE CONJUNTO MOTO BOMBA CAPACIDADE ATE 10 M3/ H	H	12,34
2060100020	ESGOTAMENTO COM AUXILIO DE CONJUNTO MOTO BOMBA CAPACIDADE ACIMA DE 10 M3/ H	H	15,80
2060100030	REBAIXAMENTO DE LENCOL FREATICO COM PONTEIRAS FILTRANTES (CJ x MES)	UN	5379,90
2060100040	REBAIXAMENTO DE LENCOL FREATICO COM PONTEIRAS FILTRANTES METRO	M	19,39
GRUPO - 207.010 - OBRAS DE CONTENCAO			
2070100010	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ENROCAMENTO COM PEDRA DE MAO	M3	95,68
2070100020	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO DE ARRIMO EM CONCRETO CICLOPICO	M3	259,19
2070100042	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GABIAO TIPO COLCHAO CONFECCIONADO EM MALHA HEXAGONAL DE DUPLA TORCAO TIPO 6X8	M3	176,05
2070100043	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GABIAO TIPO CAIXA CONFECCIONADO EM MALHA HEXAGONAL DE DUPLA TORCAO TIPO 8X10 - DIMENSÕES 1,00 X 1,00	M2	400,15
2070100050	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CONTENCAO COM SACOS VSL DE SOLO CIMENTO	M3	337,46
2070100055	EXECUCAO DE ENSECADEIRA COM SOLO ENSACADO NO LOCAL	M3	70,37
2070100115	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CONTENCAO COM SOLO CIMENTO 1:8 ENSACADO, COM SOLO DE JAZIDA	M3	251,75
GRUPO - 208.010 - FUNDACOES E ESTRUTURAS			
2080100010	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LASTRO DE AREIA	M3	70,31
2080100020	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LASTRO DE PO DE PEDRA	M3	53,93
2080100030	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LASTRO DE BRITA	M3	71,31
2080100036	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LASTRO DE PO DE PEDRA, COM APILOAMENTO MANUAL	M3	84,96
2080100041	FORNECIMENTO, PREPARO E LANCAMENTO DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO TRACO 1:4:8	M3	307,24
2080100050	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA METALICA PLANA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA	M2	104,24
2080100052	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA METALICA CURVA, INCLUSIVE ESCORAMENTO, CIMBRAMENTO E DESFORMA.	M2	73,04

2080100060	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA PLANA DE MADEIRA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA, SERAO EXECUTADAS COM TABUAS DE MADEIRA ESPESSURA 0,025M	M2	67,31
2080100070	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA CURVA DE MADEIRA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA, SERAO EXECUTADAS COM TABUAS DE MADEIRA ESPESSURA 0,025M	M2	81,33
2080100080	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA PLANA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA, SERAO EXECUTADAS COM CHAPAS DE COMPENSADAS RESINADAS ESPESSURA 12MM	M2	53,18
2080100090	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA CURVA EM CHAPA COMPENSADA RESINADA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA, SERAO EXECUTADAS COM CHAPAS DE COMPENSADAS RESINADAS ESPESSURA 12MM	M2	79,42
2080100100	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA PLANA EM CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA , SERAO EXECUTADAS COM CHAPAS DE COMPENSADAS PLASTIFICADA ESPESSURA 12MM	M2	62,59
2080100110	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORMA CURVA EM CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA INCLUSIVE ESCORAMENTO E DESFORMA, SERAO EXECUTADAS COM CHAPAS DE COMPENSADAS PLASTIFICADA ESPESSURA 12MM	M2	76,65
2080100115	FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE ARMADURA CA-25	KG	7,76
2080100120	FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE ARMADURA CA-50	KG	7,09
2080100130	FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE ARMADURA CA-60	KG	7,56
2080100131	FORNECIMENTO PREPARO E LANCAMENTO DE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO:AREIA)	M3	404,78
2080100140	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 75 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	253,03
2080100150	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 90 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	274,56
2080100160	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 110 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	308,19
2080100170	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 135 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	357,55
2080100180	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 150 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	363,71
2080100190	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 180 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	367,85
2080100200	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 200 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	370,70
2080100205	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 250 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	381,81
2080100210	FORNECIMENTO, PREPARO, TRANSPORTE E LANCAMENTO DE CONCRETO GROUT COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 140 KG/CM2, VIRADO EM OBRA COM BETONEIRA	M3	344,00
2080100250	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 135 KG/CM2.	M3	352,83
2080100260	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 150 KG/CM2.	M3	359,66
2080100270	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 180 KG/CM2.	M3	366,48
2080100280	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 200 KG/CM2.	M3	369,21
2080100285	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 250 KG/CM2.	M3	380,13
2080100287	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 300 KG/CM2.	M3	391,05

2080100288	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 350 KG/ CM2.	M3	404,70
2080100291	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 400 KG/ CM2.	M3	443,96
2080100331	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 135 KG/ CM2, BOMBEADO.	M3	335,56
2080100341	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 180 KG/ CM2, BOMBEADO.	M3	347,84
2080100351	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 200 KG/ CM2, BOMBEADO.	M3	350,57
2080100363	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 250 KG/ CM2, BOMBEADO.	M3	356,03
2080100364	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 300 KG/ CM2, BOMBEADO.	M3	369,68
2080100366	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 350 KG/ CM2, BOMBEADO.	M3	383,33
2080100368	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANCAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO USINADO COM RESISTENCIA DE COMPRESSAO FCK = 350 KG/ CM2, BOMBEADO - ADITIVADO COM MICROSILICA.	M3	414,73
2080100380	FORNECIMENTO, COLOCACAO DE JUNTAS DE DILATACAO EM ISOPOR E=2CM	M2	8,45
2080100385	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LAJE PRE-MOLDADA SOBRE CARGA 100KG/ M2	M2	41,41
2080100386	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LAJE PRE-MOLDADA SOBRE CARGA 150KG/ M2	M2	42,19
2080100425	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LAJE PRE-MOLDADA SOBRE CARGA 300KG/ M2	M2	55,43
2080100440	FORNECIMENTO E CRAVACAO DE ESTACAS EM TRILHO TR-57	M	195,61
2080100443	FORNECIMENTO E CRAVACAO DE ESTACAS EM TRILHO TR-68	M	171,17
2080100460	FORNECIMENTO E CRAVACAO DE ESTACA PRE-MOLDADA EM CONCRETO, DN 180MM, CAP. DE 35TON, INCLUSIVE EMENDA	UN	80,47
2080100465	FORNECIMENTO E CRAVACAO DE ESTACA PRE-MOLDADA EM CONCRETO, DN 230MM, CAP. DE 35TON, INCLUSIVE EMENDA	M	100,13
2080100550	FORNECIMENTO E CRAVACAO DE ESTACAS DE EUCALIPTO TRATADO DIAMETRO DE 0,15M	M	38,37
2080100601	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE BATE ESTACAS (GRANDE VITORIA)	UN	4752,79
2080200080	LEVANTAMENTO DE PV EM CONCRETO ARMADO DN 1200, INCLUSIVE MATERIAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	456,47
2080200081	LEVANTAMENTO DE PV EM CONCRETO ARMADO DN 1000, INCLUSIVE MATERIAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	438,69
2080200082	LEVANTAMENTO DE PV EM CONCRETO ARMADO DN 600, INCLUSIVE MATERIAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	412,76
2080200100	EXECUCAO DE INSPECAO DE REDE PARA INICIO DE TRECHO	UN	100,99
2080200400	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 600 PROFUNDIDADE ATE 1,20M, CONFORME PROJETO	UN	562,15
2080200410	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1000 PROFUNDIDADE DE 1,21 A 2,00M, CONFORME PROJETO	UN	745,69
2080200420	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1000 PROFUNDIDADE DE 2,01 A 2,50M, CONFORME PROJETO	UN	923,97
2080200430	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1000 PROFUNDIDADE DE 2,51 A 3,00M, CONFORME PROJETO	UN	1239,64
2080200440	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 3,01 A 3,50M, CONFORME PROJETO	UN	1254,00
2080200450	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 3,51 A 4,00M, CONFORME PROJETO	UN	1588,51
2080200460	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 4,01 A 4,50M, CONFORME PROJETO	UN	1920,95
2080200470	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 4,51 A 5,00M, CONFORME PROJETO	UN	2023,12

2080200480	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 5,01 A 5,50M, CONFORM PROJETO	UN	2908,37
2080200490	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 5,51 A 6,00M, COMFORME PROJETO	UN	2980,87
2080200500	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE POCO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO DE CONCRETO DN 1200 PROFUNDIDADE DE 6,01 A 6,50M, COMFORME PROJETO	UN	3197,38
GRUPO - 209.010 - ALVENARIA			
2090100010	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACICO E=0,10M, ASSENTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NO TRACO 1:2:8	M2	95,57
2090100020	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACICO E=0,20M, ASSENTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NO TRACO 1:2:8	M2	162,13
2090100030	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE LAJOTA FURADA E=0,10M, ASSENTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NO TRACO 1:2:8	M2	35,38
2090100040	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE LAJOTA FURADA E=0,20M, ASSENTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA NO TRACO 1:2:8	M2	64,36
2090100050	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,10M SEM FUNCAO ESTRUTURAL, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	27,12
2090100060	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,15M SEM FUNCAO ESTRUTURAL, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	32,52
2090100070	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M SEM FUNCAO ESTRUTURAL, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	42,19
2090100080	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,10M APARENTE EM UMA FACE, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	25,24
2090100090	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,15M APARENTE EM UMA FACE, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	34,22
2090100100	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M APARENTE EM UMA FACE, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	43,04
2090100110	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,10M APARENTE EM DUAS FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	26,09
2090100120	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,15M APARENTE EM DUAS FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	35,05
2090100130	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M APARENTE EM DUAS FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	43,89
2090100140	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,10M COM FUNCAO ESTRUTURAL, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	30,23
2090100150	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,15M COM FUNCAO ESTRUTURAL, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	43,00
2090100160	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M COM FUNCAO ESTRUTURAL, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	55,42
2090100170	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,10M COM FUNCAO ESTRUTURAL, APARENTE EM UMA FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	27,32
2090100180	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,15M COM FUNCAO ESTRUTURAL, APARENTE EM UMA FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	35,91
2090100190	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M COM FUNCAO ESTRUTURAL, APARENTE EM UMA FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	48,63

2090100200	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,10M COM FUNCAO ESTRUTURAL, APARENTE EM DUAS FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	28,17
2090100210	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,15M COM FUNCAO ESTRUTURAL,APARENTE EM DUAS FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	43,00
2090100220	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=0,20M COM FUNCAO ESTRUTURAL, APARENTE EM DUAS FACES, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	48,92
2090100225	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA EM BLOCO DE CON CRETO TIPO "U" 20X20X40CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3	M2	50,33
2090100240	FORNECIMENTO E EXECUCAO ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADO CERAMICO, ESPESSURA DE 7CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3.	M2	57,94
2090100250	FORNECIMENTO E EXECUCAO ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADO DE CONCRETO, ESP. 10CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	M2	62,39
2090100260	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE ALVENARIA DE PEDRA, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2	250,85
2090100270	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE DIVISORIAS PRE-MOLDADAS DE CONCRETO COM E=0,06M	M2	54,53
2090100290	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DIVISORIA TIPO AL-2	M2	78,88
2090100320	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA COMPLETA PARA DIVISORIA INCLUSIVE FERRAGENS	M2	122,26
2090100325	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHA ALUMINIO, INCLUSIVE PERFIS METALICOS COM TRATAMENTO - CONFORME PROJETO	M2	172,75
2090100355	FORNECIMENTO E EXEUCAO DE COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO FRANCESA, INCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	111,98
2090100360	FORNECIMENTO E EXEUCAO DE COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, INCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	84,34
2090100370	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=4MM, INCLUSIVE MADEIRAMENTO E ACESSORIOS	M2	66,29
2090100375	FORNECIMENTO E FIXACAO DE COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=4MM, INCLUSIVE ACESSORIOS	M2	45,45
2090100380	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6MM, INCLUSIVE MADEIRAMENTO E ACESSORIOS	M2	66,89
2090100385	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6MM, INCLUSIVE ACESSORIOS, EXCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	30,98
2090100390	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=8MM, INCLUSIVE MADEIRAMENTO E ACESSORIOS	M2	77,04
2090100400	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=8MM, INCLUSIVE ACESSORIOS, EXCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	41,28
2090100410	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO CANALETE 49, INCLUSIVE MADEIRAMENTO E ACESSORIOS	M2	118,70
2090100420	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO CANALETE 49, INCLUSIVE ACESSORIOS E EXCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	98,01
2090100430	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO CANALETE 90, INCLUSIVE MADEIRAMENTO E ACESSORIOS	M2	116,93
2090100440	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO CANALETE 90, INCLUSIVE ACESSORIOS E EXCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	98,28
2090100446	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COBERTURA COM TELHAS DE TRANSLUCIDA TIPO CANALETE 90, INCLUSIVE ACESSORIOS E EXCLUSIVE MADEIRAMENTO	M2	107,10
2090100470	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE MADEIRA TIPO PRANCHETA COMPLETA, INCLUSIVE MARCO ALIZAR E FERRAGENS	M2	174,04
2090100480	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE MADEIRA TIPO ALMOFADADA COMPLETA, INCLUSIVE MARCO ALIZAR E FERRAGENS	M2	281,60
2090100485	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE MADEIRA COMPLETA EM PARAJU, INCLUSIVE MARCO ALIZAR E FERRAGENS	M2	355,08
2090100490	ASSENTAMENTO DE PORTA DE MADEIRA COMPLETA , INCLUSIVE MARCO ALIZAR E FERRAGENS	M2	14,02
2090100520	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE ALUMINIO DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA INCLUSIVE ACESSORIOS	M2	421,10
2090100522	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA DE ALUMINIO VENEZIANA DE ABRIR OU CORRER, COMPLETA INCLUSIVE ACESSORIOS	M2	519,03

2090100530	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA OU BASCULA DE MADEIRA COMPLETA, INCLUSIVE ACESSORIOS E FERRAGENS	M2	270,31
2090100540	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA OU BASCULA DE FERRO COMPLETA, EXCETO VIDRO COM TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO	M2	245,52
2090100550	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA OU BASCULA DE ALUMINIO COM FOLHAS FIXAS, INCLUSIVE ACESSORIOS E FERRAGENS	M2	304,35
2090100560	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA OU BASCULA DE ALUMINIO COM FOLHAS DE CORRER, INCLUSIVE ACESSORIOS E FERRAGENS	M2	327,56
2090100580	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA OU BASCULA DE ALUMINIO TIPO MAXIM-AR, INCLUSIVE ACESSORIOS E FERRAGENS	M2	265,64
2090100590	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA OU BASCULA DE ALUMINIO COM FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA , INCLUSIVE ACESSORIOS E FERRAGENS	M2	265,64
2090100600	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE VIDRO LISO TRANSPARENTE E=3MM	M2	60,54
2090100610	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE VIDRO LISO TRANSPARENTE E=4MM	M2	70,39
2090100611	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE VIDRO TEMPERADO INCOLOR E=6MM	M2	156,00
2090100640	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE VIDRO TRANSLUCIDO CANELADO E=4MM	M2	55,08
2090100760	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GUARDA CORPO EM TUBO DE FoGo 3/4", CONFORME PROJETO No. A000000XX0002, INCLUSIVE PINTURA	M	137,74
2090100770	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GUARDA CORPO EM TUBO DE FoGo 1", CONFORME PROJETO No. A000000XX0002, INCLUSIVE PINTURA	M	142,71
2090100780	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GUARDA CORPO EM TUBO DE FoGo 1.1/4", CONFORME PROJETO No. A000000XX0002, INCLUSIVE PINTURA	M	156,80
2090100790	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GUARDA CORPO EM TUBO DE FoGo 1.1/2", CONFORME PROJETO No. A000000XX0002, INCLUSIVE PINTURA	M	176,20
2090100800	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE GUARDA CORPO EM TUBO DE FoGo 2", INCLUSIVE PINTURA	M	207,36
GRUPO - 210.010 - PISOS E REVESTIMENTOS			
2100100010	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM TACO OU PARQUET DE MADEIRA, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTOE AREIA TRACO 1:3.	M2	61,11
2100100020	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CERAMICA, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTOE AREIA TRACO 1:3.	M2	80,19
2100100030	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CERAMICA ANTIDERRAPANTE, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE	M2	71,34
2100100040	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM PEDRA PORTUGUESA	M2	49,19
2100100070	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE SOLEIRA DE MARMORE	M	27,29
2100100071	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE SOLEIRA DE GRANITO	M2	338,47
2100100072	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE SOLEIRA DE GRANITO CINZA	M2	217,66
2100100079	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEITORIL DE GRANITO	M	369,11
2100100080	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM ARDOSIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE	M2	139,05
2100100100	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM PLACA DE CONCRETO E=8CM	M2	45,99
2100100105	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM PLACA DE CONCRETO E=2,5CM	M2	32,61
2100100115	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO CERAMICO ESMALTADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	47,75
2100100120	FORNECIMENTO E EXECECUCAO DE PISO DE ALTA RESISTENCIA POLIDO, COM COLOCACAO DE JUNTAS E AGREGADOS 8MM	M2	614,83
2100100125	FORNECIMENTO E EXECUCAO PISO DE ALTA RESISTENCIA POLIDO,TIPO GRANILITE, E=8MM, INCLUSIVE COLOCACAO DE JUNTAS	M2	41,60
2100100130	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM BORRACHA SINTETICA TIPO PLURIGOMA OU SIMILAR	M2	46,71
2100100140	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CIMENTADO LISO E=2,0CM, SOBRE LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=8CM	M2	41,56
2100100150	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CIMENTADO DESEMPENADO E=3CM SOBRE LASTRO E=8CM	M2	41,72
2100100151	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM PLACAS DE CONCRETO 0,80X0,80M E=0,07M, COM JUNTA SECA SARRAFEADO	M2	94,77
2100100152	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PISO EM PLACAS VINILICAS 0,30X0,30M E=2MM, PAVIFLEX OU SIMILAR	M2	53,24
2100100160	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CIMENTADO LISO COM PO XADREZ E JUNTA DE VIDRO, SOBRE LASTRO DE CONCRETO E=8CM	M2	37,44
2100100165	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO CIMENTADO E=2CM, COM ACABAMENTO EM PO XADRES	M2	17,78
2100100170	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CIMENTADO DESEMPENADO E=2CM	M2	15,87

2100100175	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REGULARIZACAO DE BASE PARA PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3 E=3CM	M2	17,64
2100100180	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PISO EM CIMENTADO LISO E=2,0CM, SOBRE LASTRO DE CONCRETO E=8,0CM	M2	25,11
2100100185	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE RODAPE DE GRANITO	M	35,58
2100100186	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE SOLEIRA, RODAPE, PEITORIL E DEGRAU EM GRANITO POLIDO NA COR CINZA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	305,76
2100100190	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE RODAPE EM CIMENTADO	M	1,30
2100100200	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE RODAPE DE MADEIRA	M	14,27
2100100205	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE RODAPE EM MADEIRA ENVERNIZADA H=7CM	M	18,82
2100100210	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE RODAPE EM CERAMICA ESMALTADO ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	7,70
2100100219	RASPAGEM E LIXAMENTO DE PAREDES EM PINTURA EXISTENTE	M2	7,74
2100100240	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE RODAPE EM ARDOSIA	M	14,16
2100100250	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE RODAPE EM KORODUR OU SIMILAR	M	75,87
2100100252	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE RODAPE VINILICO H=5CM	M	12,02
2100100253	FORNEC. E COLOCACAO RODAPE VINILICO EM NIVEL ESP. 2MM,TIPO HOSPITALAR, ALTURA 75MM E LARGURA DE 45MM	M	20,80
2100100255	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE RODAPE,H=10CM,TIPO GRANILITE POLIDO	M	16,90
2100100260	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE EMBOCO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO, AREIA E BARRO E=20MM	M2	16,41
2100100265	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE EMBOCO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO, AREIA E CAL E=20MM	M2	14,79
2100100270	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REBOCO COMUM, COM ARGAMASSA DE CIMENTO, AREIA E BARRO	M2	23,89
2100100280	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REBOCO PAULISTA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2	20,40
2100100290	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REBOCO PAULISTA RANHURADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2	27,99
2100100293	FORNECIMENTO E EXECUCAO REBOCO PAULISTA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA TRACO 1:2:9	M2	18,98
2100100297	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REVESTIMENTO EM ARGAMASSA 1:2 (CIMENTO E AREIA)	M2	5,51
2100100298	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CALAFETO DE CONCRETO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3, PARA EXECUCAO DA IMPERMEABILIZACAO	M2	3,00
2100100300	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REVESTIMENTO COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2	13,01
2100100301	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REVESTIMENTO COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA TRACO 1:4	M2	12,21
2100100307	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REVESTIMENTO COM ARGAMASSA 1:5:1 (CIMENTO/ AREIA/ CAL)	M2	19,96
2100100310	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2	3,75
2100100320	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:2	M2	3,45
2100100321	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:4	M2	3,38
2100100330	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CHAPISCO DE ACABAMENTO COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2	8,17
2100100333	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA COM DUAS DEMAOS	M2	21,37
2100100340	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE EMASSAMENTO DE PAREDE COM MASSA PVA COM DUAS DEMAOS	M2	6,03
2100100346	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE EMASSAMENTO DE PAREDES COM MASSA ACRILICA COM DUAS DEMAOS	M2	9,29
2100100348	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA A CAL UMA DEMAO	M2	1,69
2100100350	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA A CAL DUAS DEMAOS	M2	3,27
2100100360	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA A CAL TRES DEMAOS	M2	4,84
2100100366	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM SUVIFLEX COM ADICAO DE 50% DE AGUA UMA DEMAO	M2	6,96
2100100367	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM SUVIFLEX COM ADICAO DE 50% DE AGUA DUAS DEMAOS	M2	11,60
2100100370	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA PVA LATEX EM PAREDE OU TETO, DUAS DEMAOS	M2	9,11

2100100380	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA PVA LATEX EM PAREDE OU TETO, TRES DEMAOS	M2	11,20
2100100389	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ACRILICA SOBRE CHAPISCO, DUAS DEMAOS	M2	15,37
2100100390	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA PVA LATEX SOBRE CHAPISCO, DUAS DEMAOS	M2	13,88
2100100395	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA A OLEO UMA DEMAO	M2	6,06
2100100400	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA A OLEO DUAS DEMAOS	M2	11,08
2100100410	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA A OLEO TRES DEMAOS	M2	16,62
2100100420	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ESMALTE SINTETICO DUAS DEMAOS, EM PAREDES	M2	11,83
2100100425	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ESMALTE SINTETICO DUAS DEMAOS, EM FERRO	M2	12,90
2100100430	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ESMALTE SINTETICO TRES DEMAOS, EM FERRO	M2	17,79
2100100431	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ESMALTE SINTETICO DUAS DEMAOS, EM TUBULACAO	M2	22,40
2100100433	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ESMALTE SINTETICO DUAS DEMAOS, EM MADEIRA	M2	11,30
2100100434	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ESMALTE SINTETICO TRES DEMAOS, EM MADEIRA	M2	14,87
2100100435	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA DE VERNIZ ACRILICO UMA DEMAO	M2	6,34
2100100440	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ACRILICA EM PAREDES OU TETOS, COM DUAS DEMAOS	M2	9,94
2100100450	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ACRILICA EM PAREDES OU TETOS, COM TRES DEMAOS	M2	12,23
2100100453	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EPOXI EM PAREDES DUAS DEMAOS	M2	14,30
2100100455	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EPOXI EM PAREDES TRES DEMAOS	M2	18,79
2100100465	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM NOVACOR OU SIMILAR UMA DEMAO	M2	7,89
2100100470	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM NOVACOR OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	9,57
2100100475	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM NOVACOR OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	16,66
2100100480	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM NOVACOR OU SIMILAR QUATRO DEMAOS	M2	20,33
2100100481	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM NOVACOR OU SIMILAR CINCO DEMAOS	M2	24,68
2100100485	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA EM NOVACOR OU SIMILAR SEIS DEMAOS	M2	29,04
2100100490	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ZARCAO UMA DEMAO	M2	7,56
2100100491	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ZARCAO DUAS DEMAO	M2	8,47
2100100500	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA CROMATO DE ZINCO DUAS DEMAOS	M2	13,58
2100100501	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE TRATAMENTO ANTICORROSIVO EM ARMADURA COM CROMATO DE ZINCO DUAS DEMAOS	KG	0,95
2100100510	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA COM NATA DE CIMENTO	M2	4,66
2100100515	FORNECIMENTO E EXECUCAO REBOCO PAULISTA COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA TRACO 1:0,5:8	M2	15,95
2100100530	FORNECIMENTO E APLICACAO DE PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA METALICA, DUAS DEMAOS, E.F.S. 100 MICRA, INCLUSIVE LIMPEZA MECANICA	M2	14,50
2100100540	FORNECIMENTO E APLICACAO TINTA DE POLIURETANO ACRILICO EM ESTRUTURA METALICA, DUAS DEMAOS, E.F.S. 50 MICRA	M2	16,50
2100100545	FORNECIMENTO E APLICACAO DE FUNDO PARA ACO GALVANIZADO SUPER GALVITE OU SIMILAR UMA DEMAO	M2	9,87
2100100550	FORNECIMENTO E APLICACAO DE TINTA EPOXI EM PAREDE EMASSADA, DUAS DEMAOS, E.F.S. 80 MICRA	M2	18,68
2100100580	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SUVIFLEX OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	21,47
2100100590	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SUVIFLEX OU SIMILAR UMA DEMAO	M2	9,40
2100100595	FORNEC. E EXECUCAO IMPERMEABILIZACAO COM MANTA ASFALTICA E=4MM ESTRUTURADA,INCLUSIVE ARGAMASSA REGULAR. E PROTECAO	M2	58,50
2100100615	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE FORRO DE GESSO EM PLACAS 60X60CM	M2	22,23
2100100616	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE FORRO DE PVC	M2	46,02
2100100619	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE LINHA DE SOMBRA PARA FORRO DE GESSO	M	9,88

2100100624	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TECIDO POLIESTER OU SIMILAR UMA CAMADA	M2	18,25
2100100630	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE JUNTA FUNGENBAND 0-22	M	244,40
2100100640	FORNECIMENTO E APLICACAO DE PLASTIPEGANTE OU SIMILAR	M	6,34
2100100680	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKA 1 OU SIMILAR	KG	5,18
2100100685	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKA 3 OU SIMILAR	KG	8,52
2100100700	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKAFIX OU SIMILAR	KG	7,73
2100100701	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKAGROUT OU SIMILAR	M3	2190,72
2100100710	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKADUR 32 OU SIMILAR	M2	119,71
2100100715	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM DIPLAS UMA DEMAO	M2	27,43
2100100760	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM SUPER-CONSERVADO P OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	21,91
2100100770	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM SUPER - CONSERVADO P OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	32,32
2100100865	FORNECIMENTO E EXECECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM TINTA ABASE DE BORRACHA CLORADA COBERIT OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	25,89
2100100875	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGARA CORES OU SIMILAR	M2	17,55
2100100950	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA BETUMINOSA, ANTIOXIDANTE E ANTICORRSIVA COM IGOL A OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	8,73
2100100960	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA BETUMINOSA, ANTIOXIDANTE E ANTICORRSIVA COM IGOL A OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	24,54
2100101000	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM ELASTOMERO IGOLFLEX OU SIMILAR DUAS DEMAO	M2	16,76
2100101010	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM ELASTOMERO IGOLFLEX OU SIMILAR TRES DEMAO	M2	25,06
2100101020	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM ELASTOMERO IGOLFLEX OU SIMILAR QUATRO DEMAO	M2	33,52
2100101055	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOLFLEX BRANCO OU SIMILAR QUATRO DEMAOS	M2	27,82
2100101056	FORNECIMENTO E EXECECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE BETUMINOSA COM IGOLFLEX OU SIMILAR DIL., COM ADICAO DE FIBRA DE POLIPROPILENO DUAS DEMAOS	M2	17,60
2100101090	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOL2 OU SIMILAR UMA DEMAO	M2	8,35
2100101100	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOL2 OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	16,02
2100101110	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOL2 OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	21,08
2100101120	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOL2 OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	38,09
2100101133	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM IGOL2 OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	32,83
2100101140	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA TOP 107 OU SIMILAR UMA DEMAO	M2	8,92
2100101150	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA TOP 107 OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	16,50
2100101160	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA TOP 107 OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	24,08
2100101170	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA TOP 107 OU SIMILAR QUATR0 DEMAOS	M2	31,67
2100101175	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA TOP 107 OU SIMILAR CINCO DEMAOS	M2	39,25
2100101180	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA TOP 107 OU SIMILAR SEIS DEMAOS	M2	46,16
2100101183	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKA TOP 108 ARMATEC OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	68,38
2100101184	FORNECIMENTO E APLICACAO DE SIKA TOP 108 ARMATEC OU SIMILAR DUAS DEMAOS	KG	3,43
2100101200	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA 101 OU SIMILAR DUAS DEMAOS	M2	28,64
2100101210	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE IMPERMEABILIZACAO COM SIKA 101 OU SIMILAR TRES DEMAOS	M2	45,90
2100101260	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA COM LIQUIDO A BASE DE SILICONE EM CONCRETO APARENTE DUAS DEMAOS	M2	13,96

2100101510	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA ANTIOXIDANTE EM FERRAGENS, TUBULACOES, ETC INCLUSIVE LIMPEZA COM ESCOVA DE ACO	M2	26,64
2100101525	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE AZULEJO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	32,65
2100101528	REJUNTAMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA PARA REJUNTE ESP=5MM	M2	5,98
2100101530	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE AZULEJO 20X20CM EXTRA, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO COLANTE, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	39,05
2100101535	FORN COLOCACAO DE ISOPOR COM ESP 2,0CM	M2	11,16
2100101540	FORN COLOCACAO DE ISOPOR COM ESP 1CM NA LAJE DE COBERTURA	M2	6,15
2100101570	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TELA LOSANGULAR DE POLIETILENO 1.1/2"X1.1/2" EDEA-NORTENE OU SIMILAR	M2	5,32
2100101681	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE REJUNTE MASTIQUE PARA JUNTA 2X1CM, INCLUSIVE PRIMER	M	23,05
2100101700	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM EPOXI ALCATRAO DUAS DEMAOS	M2	41,88
2100101701	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM EPOXI ALCATRAO TRES DEMAOS	M2	56,54
2100101752	FORNECIMENTOE EXECUCAO DE REVESTIMENTO ANTICORROSIVO, COM FIBRA DE VIDRO ESP.1,5 A 2mm, SOBRE ESTRUTURAS EM ACO	M2	158,09
GRUPO - 211.010 - INSTALACOES PREDIAIS			
2110100020	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DESCARGA DE SOBREPOR	UN	54,81
2110100030	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CHUVEIRO PLASTICO ELETRICO - TIPO DUCHA	UN	41,13
2110100040	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CHUVEIRO PLASTICO COMPLETO	UN	16,69
2110100080	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DAGUA FIBRA DE VIDRO, COMPLETA CAPACIDADE 1000 L	UN	413,79
2110100085	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DAGUA FIBRA DE VIDRO, COMPLETA CAPACIDADE 1000 L	UN	413,79
2110100088	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MICTORIO LOUCA BRANCO	UN	163,08
2110100090	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BACIA SANITARIA SIFONADA EXTRA INCLUSIVE TAMPA E ACESSORIOS	UN	168,65
2110100092	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE DUCHA HIGIENICA CROMADA	UN	163,47
2110100093	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BACIA SANITARIA PARA DEFICIENTE FISICO, COMPLETA, INCLUSIVE ASSENTO DE POLIESTER	UN	666,91
2110100094	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BACIA SANITARIA COM CAIXA ACOPLADA, INCLUSIVE ASSENTO E ACESSORIOS FIXACAO	UN	331,89
2110100095	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BACIA SANITARIA SIMPLES INCLUSIVE TAMPA E ACESSORIOS	UN	224,04
2110100096	INSTALACAO DE BACIA SANITARIA COMPLETA	UN	78,51
2110100099	FORNECIMENTO E INSTALACAO BARRA HORIZONTAL DE APOIO DIAMETRODE 5M, COMPRIMENTO DE 80CM EM ACABAMENTO CROMADO	UN	177,64
2110100100	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LAVATORIO COM COLUNA INCLUSIVE SIFAO, VALVULA CROMADA E ACESSORIOS	UN	166,64
2110100105	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LAVATORIO COM COLUNA SUSPENSA, SIFAO METALICO E PARAFUSOS COM BUCHAS	UN	405,28
2110100111	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LAVATORIO SIMPLES COM SIFAO PLASTICO E PARAFUSO COM BUCHAS	UN	165,97
2110100114	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BANCADA EM MARMORE BRANCO	M2	209,84
2110100118	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CUBA DE EMBUTIR EM ACO INOXIDAVEL No 2, INCLUSIVE SIFAO E VALVULA CROMADOS	UN	545,15
2110100119	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CUBA DE EMBUTIR EM LOUCA, INCLUSIVE SIFAO E VALVULA CROMADOS	UN	81,05
2110100120	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PIA EM ACO INOX COM UMA CUBA	UN	999,95
2110100130	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PIA EM ACO INOX COM DUAS CUBAS	UN	1399,06
2110100140	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TANQUE DE CIMENTO COM SIFAO E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	265,21
2110100150	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TANQUE DE LOUCA COM SIFAO E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	392,44
2110100155	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PORTA TOALHA DE PAPEL	UN	69,71
2110100160	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTA TOALHA DE LOUCA	UN	23,42
2110100170	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CABIDE DE LOUCA	UN	11,55
2110100175	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PAPELEIRA EM METAL CROMADO	UN	48,30
2110100180	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE SABONETEIRA DE LOUCA	UN	18,79

2110100185	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE SABONETEIRA DE PAREDE PARA SABAO LIQUIDO	UN	57,62
2110100190	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PAPELEIRA DE LOUCA	UN	17,43
2110100200	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ARMARIO COM ESPELHO 30X50CM	UN	141,19
2110100225	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA SIFONADA EM PVC	UN	17,67
2110100250	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE RALO SECO EM PVC	UN	14,77
2110100251	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE RALO SIFONADO EM PVC	UN	17,67
2110100270	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DE GORDURA PRE- MOLDADA EM CONCRETO	UN	156,87
2110100280	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DE PASSAGEM PRE-MOLDADA EM CONCRETO	UN	156,22
2110100290	FORNEC. E ASSENTAMENTO DE TORNEIRA EM METAL CROMADO COM AREJADOR PARA LAVATORIO, INCLUSIVE ENGATE	UN	110,19
2110100295	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO TORNEIRA DE METAL CROMADO PARA LAVATORIO DECAMATIC OU SIMILAR,INC.ENGATE	UN	224,09
2110100310	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TORNEIRA DE METAL CROMADO PARA PIA DE COZINHA, REF. FABRIMAR OU SIMILAR	UN	110,19
2110100316	FORNECIM. E INSTALACAO DE TORNEIRA CROMADA PARA PIA, DE BANCADA, REF. FABRIMAR, LINHA PRATICA OU SIMILAR	UN	211,71
2110100320	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TORNEIRA DE PLASTICO PARA JARDIM	UN	13,00
2110100330	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LAMPADA FLUORESCENTE 16W, 20W OU 40W	UN	4,93
2110100335	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LAMPADA ELETRONICA COMPACTA 11W (E27)	UN	19,12
2110100340	FORN. E SUBSTITUICAO LAMPADA INCANDESCENTE DE 60W	UN	2,05
2110100350	FORNECIMENTO E COLOCAO DE CAIXA PARA AR COND. 77X50CM EM CONCRETO OU ARDOSIA, INCLUSIVE ALISAR MADEIRA 7CM	UN	171,27
2110100360	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO DE PRESSAO EM METAL 1/2"	UN	19,97
2110100365	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO DE PRESSAO EM METAL 1/2"	UN	19,97
2110100375	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE REATOR ELETRONICO PARA UMA LAMPADA FLUORESCENTE DE 16W, 20W, OU 40W	UN	35,79
2110100380	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE REATOR ELETRONICO PARA DUAS LAMPADAS FLUORESCENTES DE 16W, 20W, OU 40W	UN	31,40
2110100381	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE INTERRUPTOR DE UMA TECLA SIMPLES, 10A/ 250V, COM PLACA 4X2"	UN	9,24
2110100382	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE INTERRUPTOR DE DUAS TECLA SIMPLES, 10A/ 250V, COM PLACA 4X2"	UN	20,94
2110100383	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE INTERRUPTOR DE TRES TECLAS SIMPLES, 10A/ 250V, COM PLACA 4X2"	UN	55,32
2110100384	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE INTERRUPTOR DE UMA SECAO E TOMADA, 10A/ 250V, COM PLACA 4X2"	UN	18,60
2110100385	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE INTERRUPTOR DE UMA TECLA PARALELA, 10A/ 250V, COM PLACA 4X2"	UN	18,60
2110100386	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE TOMADA DE TRES POLOS 20A/ 250V, COM PLACA 4X2"	UN	22,50
2110100387	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE ESPELHO PARA CAIXA ESTAMPADA	UN	11,73
2110100388	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE TOMADA TRIPOLAR PARA PISO, INCLUSIVE PLACA DE ACABAMENTO	UN	28,34
2110100389	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR PARA ALVENARIA 4X2"	UN	4,10
2110100390	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR PARA ALVENARIA 4X4"	UN	4,56
2110100395	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO DE GAVETA EM METAL 1"	UN	28,91
2110100400	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO DE GAVETA EM METAL 1"	UN	28,91
2110100405	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TORNEIRA DE PVC	UN	22,30
2110100460	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO PARA TOMADA PARA TELEFONE (UMA 4 POLOS E UMA AMERICANA),EMBUTIDA EM CAIXA 4X4, INCLUSIVE FIACAO	UN	161,67
2110100465	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA 3P+T COM TRAVA, EMBUTIDO, INCLUSIVE FIACAO	UN	306,45
2110100470	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO PARA TOMADA 3P EMBUTIDA, INCLUSIVE FIACAO	UN	195,52
2110100480	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO PARA INTERRUPTOR UM TECLA SIMPLES, INCLUSIVE FIACAO	UN	83,96
2110100490	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO PARA TOMADA 2P+T EMBUTIDA, INCLUSIVE FIACAO	UN	166,51

2110100500	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO PARA TOMADA UNI- VERSAL SIMPLES EMBUTIDA, INCLUSIVE FIACAO	UN	110,21
2110100510	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO DE LUZ INCANDESCENTE INCLUSIVE INTERRUPTOR	UN	159,19
2110100520	FORNECIMENTO E TROCA DE CAIXA DO PADRAO DE ENERGIA ELETRICA TRIFASICO	UN	200,90
2110100589	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE LUMINARIA DE SOBREPOR COM UMA LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 25W	UN	54,14
2110100590	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO PARA LUMINARIA FLUORESCENTE 1X40W, INCL INTERRUPTOR E FIACAO EMBUTIDA	UN	192,85
2110100591	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE LUMINARIA DE EMBUTIR COM DUAS LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W	UN	138,12
2110100592	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE LUMINARIA DE SOBREPOR COMDUAS LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA DE 26W	UN	164,12
2110100595	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE PONTO PARA CHUVEIRO ELETRICO EMBUTIDO,INCLUSIVE FIACAO	UN	218,65
2110100597	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE LUMINARIA DE EMERGENCIA SISTEMA AUTONOMO, COM 2 LAMPADA FLUOR. COMPACTA 21W	UN	108,74
2110100600	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO PARA LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40W, INCL INTERRUPTOR E FIACAO EMBUTIDA	UN	211,79
2110100601	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA, INCLUSIVE REATOR ELETRONICO	UN	81,03
2110100602	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LUMINARIA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, INCLUSIVE REATOR ELETRONICO	UN	108,43
2110100603	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LUMINARIA FLUORESCENTE 1X40W, COMPLETA, INCLUSIVE REATOR ELETRONICO	UN	67,57
2110100604	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LUMINARIA FLUORESCENTE 3X40W, COMPLETA, INCLUSIVE REATOR ELETRONICO	UN	124,42
2110100606	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE LUMINARIA FLUORESCENTE 4X40W, COMPLETA, INCLUSIVE REATOR ELETRONICO	UN	140,74
2110100619	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE DISJUNTOR MONOFASICO DE 15A, 20A, 25A OU 30A	UN	16,62
2110100640	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE DISJUNTOR TRIFASICO DE 20A	UN	53,40
2110100642	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE DISJUNTOR BIFASICO DE 20A, 30A OU 40A	UN	39,26
2110100644	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE DISJUNTOR TRIFASICO DE 20A, 30A OU 40A	UN	54,47
2110100654	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE DISJUNTOR TRIFASICO DE 20A	UN	78,71
2110100700	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DISTRIBUICAO DE LUZ, INCLUSIVE DISJUNTORES	UN	368,02
2110100730	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PONTO E VALVULA DE DESCARGA 1.1/ 2"	UN	301,55
2110100892	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REPARO E TAMPA PARA VALVULA DE DESCARGA	UN	135,81
2110102535	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO DE ESGOTO SECUNDARIO EM TUBO PVC INCLUSIVE CONEXOES, EMBUTIDO	UN	84,15
2110102625	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO DE AGUA FRIA EM TUBO PVC SOLDAVEL INCLUSIVE CONEXOES, EMBUTIDO	UN	51,08
2110103025	FORN. E EXEC. DE PONTO PARA DRENO DE AR CONDICIONADO EM TUBO DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE CONEXOES, EMBUTIDO	UN	51,46
2110104000	FORNECIMENTO DE LAMPADA FLUORESCENTE 40W	UN	4,36
2110104001	FORNECIMENTO DE LAMPADA FLUORESCENTE 20W	UN	4,36
2110104002	FORNECIMENTO DE LAMPADA FLUORESCENTE 40W	UN	16,25
2110104010	FORNECIMENTO DE REATOR PARA DUAS LAMPADAS FLUORESCENTES DE 40W	UN	27,30
2110104011	FORNECIMENTO DE REATOR PARA DUAS LAMPADAS FLUORESCENTES DE 20W	UN	16,90
2110104015	FORNECIMENTO DE SOQUETE PARA LAMPADA FLUORESCENTE 20W	UN	2,68
2110104020	FORNECIMENTO DE LAMPADA MISTA 220V/ 250W	UN	21,07
2110104025	FORNECIMENTO DE LUMINARIA COMPLETA COM LAMPADA MISTA 220V/ 250W	UN	139,10
2110104030	FORNECIMENTO DE INTERRUPTOR DE UMA SECAO	UN	15,60
2110104035	FORNECIMENTO DE INTERRUPTOR DE DUAS SECOES	UN	17,94
2110104040	FORNECIMENTO DE INTERRUPTOR COM UMA SECAO E TOMADA	UN	15,60
2110104045	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 15A	UN	8,45
2110104050	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 20A	UN	8,45
2110104055	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 25A	UN	8,45
2110104060	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 30A	UN	8,45
2110104065	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 40A	UN	14,30
2110104070	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 50A	UN	34,29

2110104071	FORNECIMENTO DE DISJUNTOR MONOPOLAR DE 50A	UN	14,30
2110104075	FORNECIMENTO DE FOTOCELULA	UN	23,58
2110104080	FORNECIMENTO DE SENSOR DE PRESENCA PARA CAIXA DE TOMADA	UN	42,90
2110104085	FORNECIMENTO DE SENSOR DE PRESENCA PARA TETO	UN	41,60
2110104087	FORNECIMENTO E PASSAGEM ATRAVES DE ELETRODUTO DE CABO FLEXIVEL 750V,70C 2,5MM2	M	3,41
2110104089	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE CABINHO FLEXIVEL,6,00MM2 1 KV, EM ELETRODUTO	M	5,38
2110104090	FORNECIMENTO DE FIO PARALELO DE 1,5MM	M	1,56
2110104095	FORNECIMENTO DE FIO PARALELO DE 2,5MM	M	2,41
2110104100	FORNECIMENTO DE FIO RIGIDO DE 1,5MM	M	0,59
2110104105	FORNECIMENTO DE FIO RIGIDO DE 2,5MM	M	0,91
2110104110	FORNECIMENTO DE FITA ISOLANTE ROLO COM 20M	UN	4,55
2110104111	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE TODO MATERIAL HIDRAULICO A SER FORNECIDO PELA CESAN -PIACU	GB	1351,66
2110104112	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL EM PEAD 1"	M	4,51
2110104113	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE QUADRO DE DISTRIBUICAO DE SOBREPOR, EM PVC, 24 CIRCUITOS	UN	58,87
2110104116	ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA PARA PASSAGEM DE TUBULACOES DIAMETRO 1/2" A 1"	M	5,21
2110104117	ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS EM ALVENARIA PARA PASSAGEM DE TUBULACOES DIAMETRO 11/4" A 2"	M	8,46
2110104118	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL EM PEAD, 3/4"	M	4,17
2110104119	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE QUADRO DE DISTRIBUICAO DE EMBUTIR, EM PVC, 12 CIRCUITOS	UN	72,94
2110104120	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO DE ESGOTO PRIMARIO	UN	98,37
2110104125	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO DE ESGOTO SECUNDARIO	UN	32,20
2110104140	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COLUNA DE VENTILACAO DN 75	M	25,02
2110104160	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PONTO DE AGUA FRIA	UN	56,88
2110104180	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE COLUNA DE AGUA FRIA EM PVC D 2.1/2"	UN	99,98
2110104190	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE BARRILETE	UN	273,02
GRUPO - 212.010 - INSTALACOES DE PRODUÇÃO E ELETROMECANICAS			
2120100010	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA ATE 10CV	UN	204,42
2120100020	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 10CV E MENOR QUE 20CV	UN	272,56
2120100030	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 20CV E MENOR QUE 30CV	UN	511,05
2120100040	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 30 E MENOR OU IGUAL 50CV	UN	851,75
2120100050	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 50 MENOR OU IGUAL A 100CV	UN	1362,80
2120100060	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 100 MENOR OU IGUAL A 300CV	UN	2044,20
2120100070	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 300 MENOR OU IGUAL A 500CV	UN	4228,10
2120100080	MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA POTENCIA MAIOR QUE 500CV	UN	3407,00
2120100130	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DIFUSOR DE SULFATO/CAL	UN	109,85
2120100140	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DIFUSOR DE FLUOR/CLORO	UN	82,13
2120100150	INSTALACAO DE TANQUE DE SULFATO E CAL	UN	28,60
2120100170	INSTALACAO DE AGITADOR/MISTURADOR MECANICO	UN	105,90
2120100180	INSTALACAO DE CONE DOSADOR	UN	74,48
2120100190	INSTALACAO DE BOMBONA	UN	37,24
2120100195	INSTALACAO DE BOMBA GIROMATO	UN	311,25
2120100200	INSTALACAO DE DOSADOR DE NIVEL	UN	46,56
2120100210	INSTALACAO DE MANOMETRO	UN	37,24
2120100300	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES ATE 10CV	UN	535,90
2120100310	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MAIOR QUE 10 E MENOR OU IGUAL 20CV	UN	665,68
2120100320	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MAIOR QUE 20 E MENOR OU IGUAL 30CV	UN	812,24

2120100330	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MAIOR QUE 30 E MENOR 0U IGUAL 50CV	UN	1026,60
2120100340	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MAIOR QUE 50 E MENOR OU IGUAL 100CV	UN	1105,36
2120100360	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MAIOR QUE 100 E MENOR OU IGUAL 300CV	UN	1381,70
2120100370	MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTORES MAIOR QUE 300 E MENOR OU IGUAL 500CV	UN	3773,80
2120100456	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PLACAS DE FIBROCIMENTO LISAS ESP=1,0CM	M2	99,13
2120100460	ASSENTAMENTO DE PEDESTAL DE MANOBRA PARA COMPORTA	UN	325,65
2120100550	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MONOVIA EM PERFIL I	UN	6,86
2120100610	ASSENTAMENTO DE COMPORTA DE FOFO 300MM	UN	1329,30
2120100622	FORNECIMENTO ASSENTAMENTO DE COMPORTA DE FOFO DN 400 C/ HASTE E PEDESTAL	UN	15321,71
2120100636	FORNECIMENTO ASSENTAMENTO DE COMPORTA DE FOFO DN 600 C/ HASTE E PEDESTAL	UN	29745,44
GRUPO - S13.010 - ASSENTAMENTO			
2130100010	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 50	M	2,17
2130100025	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 80	M	2,51
2130100030	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 100	M	4,44
2130100040	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	5,75
2130100050	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	6,61
2130100060	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	7,85
2130100070	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	9,94
2130100080	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 350	M	11,88
2130100090	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 400	M	13,58
2130100100	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 450	M	15,12
2130100110	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 500	M	17,50
2130100120	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 600	M	21,74
2130100130	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 700	M	26,38
2130100140	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 800	M	32,03
2130100141	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 100	M	180,62
2130100142	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	209,79
2130100143	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	275,83
2130100144	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	332,47
2130100146	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	401,45
2130100147	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 350	M	498,76
2130100148	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 400	M	558,81
2130100149	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO ESGOTO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 500	M	752,55
2130100150	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 900	M	38,49
2130100160	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 1000	M	45,26
2130100170	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 1200	M	62,45
2130100190	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 75	M	4,50
2130100210	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	10,00
2130100220	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	11,44
2130100230	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	13,13
2130100240	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	16,45
2130100260	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 400	M	22,37

2130100310	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FLANGES INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 800	M	49,43
2130100330	ASSENTAMENTO DE TUBO PVC EB 608 DN 40 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	1,56
2130100340	ASSENTAMENTO DE TUBO PVC EB 608 DN 50 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	1,69
2130100350	ASSENTAMENTO DE TUBO PVC EB 608 DN 75 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	2,13
2130100360	ASSENTAMENTO DE TUBO PVC EB 608 DN 100 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	2,50
2130100380	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC PBA, IN- CLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 50	M	1,69
2130100400	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC PBA, IN- CLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 75	M	2,07
2130100410	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC PBA, IN- CLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 100	M	2,50
2130100480	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 100	M	2,50
2130100490	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 125	M	2,85
2130100500	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	3,31
2130100510	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	3,82
2130100520	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	4,45
2130100530	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	4,89
2130100540	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 350	M	5,42
2130100550	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC EB-644 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 400	M	6,01
2130100560	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 100	M	2,84
2130100570	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	3,55
2130100580	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	3,98
2130100590	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	4,86
2130100600	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	5,78
2130100610	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 1/ 2"	M	1,75
2130100620	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 3/ 4"	M	1,75
2130100630	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 1"	M	1,75
2130100640	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 1.1/ 4"	M	2,13
2130100650	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 1.1/ 2"	M	2,13
2130100660	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 2"	M	2,07
2130100670	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 2.1/ 2"	M	2,50
2130100690	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC ROSCAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 4"	M	2,50
2130100720	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 20	M	0,62
2130100730	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 25	M	0,62
2130100740	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 32	M	0,62
2130100750	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 40	M	1,69
2130100754	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 40	M	5,83
2130100760	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 50	M	1,69
2130100770	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 60	M	1,69
2130100800	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC SOLDAVEL INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 110	M	2,50
2130100810	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 1/ 2"	M	2,13
2130100820	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 3/ 4"	M	2,13
2130100830	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D "	M	12,12

2130100860	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 2"	M	4,18
2130100870	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 2.1/ 2"	M	4,24
2130100880	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 3"	M	4,80
2130100890	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 4"	M	5,57
2130100910	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOGO ROSCA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES D 6"	M	7,81
2130100950	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO DN 250 JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	27,69
2130100960	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO DN 300 JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	45,22
2130100970	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO DN 350 JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	49,47
2130100980	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO DN 400 JUNTA SOLDADA INCLUSIVE CORTE/ SOLDA PECAS E CONEXOES	M	65,62
2130100990	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 500	M	81,78
2130101000	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 600	M	90,20
2130101010	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 700	M	106,43
2130101011	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 1000	M	151,20
2130101015	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE ACO JUNTA SOLDADA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 1200	M	178,28
2130101016	ASSENTAMENTO DE TUBO DE ACO JUNTA SOLDADA DN 1500 INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	249,59
2130101030	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FERRO DUCTIL 1MPA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	5,23
2130101040	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FERRO DUCTIL 1MPA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	6,15
2130101050	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FERRO DUCTIL 1MPA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	7,19
2130101060	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FERRO DUCTIL 1MPA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	8,42
2130101190	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 200	M	17,75
2130101200	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 300	M	22,73
2130101210	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 400	M	28,83
2130101230	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 500	M	36,30
2130101240	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 600	M	42,93
2130101250	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 700	M	62,11
2130101260	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 800	M	86,52
2130101270	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 900	M	108,90
2130101280	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 1000	M	120,74
2130101285	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 1200	M	134,18
2130101288	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO JUNTA ARGAMASSADA DN 1500	M	174,43
2130101400	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 150 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	17,34
2130101410	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 200 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	20,00
2130101420	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 250 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	23,56
2130101425	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FF DN 200 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	35,69
2130101430	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 300 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	29,99
2130101440	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 400 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	40,74
2130101441	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FF DN 450 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	72,41
2130101442	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO FF DN 500 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	52,50
2130101445	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 600 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	65,22
2130101490	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC PBA DN 50 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	5,19
2130101510	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC PBA DN 75 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	6,31
2130101525	ASSENTAMENTO DE TUBOS PVC EB-644 DN 150 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	6,24
2130101530	ASSENTAMENTO DE TUBOS PVC EB-644 DN 250 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	8,37
2130101535	ASSENTAMENTO DE TUBOS PVC EB-644 DN 200 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	7,49
2130101536	ASSENTAMENTO DE TUBOS PVC EB-644 DN 300 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	17,49
2130101570	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO DN 100 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	8,61
2130101580	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO DN 150 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	10,69

2130101590	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO DN 200 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	13,12
2130101600	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO DN 250 NO INTERIOR DO TUBO CAMISA	M	14,65
2130101739	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 75 FIXADOS COM BRACADEIRAS	M	7,72
2130101740	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 100 FIXADOS COM BRACADEIRAS	M	13,46
2130101760	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 200 FIXADOS COM BRACADEIRAS	M	32,25
2130101770	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 250 FIXADOS COM BRACADEIRAS	M	36,17
2130101780	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 300 FIXADOS COM BRACADEIRAS	M	43,09
2130101795	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 500 FIXADOS COM BRACADEIRAS	M	87,50
2130101810	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 100 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	16,92
2130101820	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 150 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	26,57
2130101830	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 200 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	29,56
2130101840	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 250 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	31,42
2130101850	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 300 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	31,41
2130101870	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 400 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	53,07
2130101872	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE FOFO JE DN 500 SOBRE PILARES DE CONCRETO	M	46,54
2130101880	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 150	M	19,07
2130101890	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 200	M	26,12
2130101900	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 250	M	30,54
2130101910	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 300	M	39,54
2130101920	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 350	M	40,85
2130101930	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 400	M	46,05
2130101940	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 450	M	56,45
2130101950	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 500	M	68,75
2130101970	RETIRADA DE TUBOS DE FOFO JE INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 800	M	110,72
2130102170	RETIRADA DE TUBOS DE PVC PBA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 50	M	5,45
2130102190	RETIRADA DE TUBOS DE PVC PBA INCLUSIVE PECAS E CONEXOES DN 100	M	9,98
2130102610	RETIRADA DE TUBO PVC EB-644 DN 150, INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	9,94
2130102640	RETIRADA DE TUBO PVC EB-644 DN 300, INCLUSIVE PECAS E CONEXOES	M	24,93
2130103190	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-1DN 200	M	38,71
2130103200	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-1DN 300	M	52,99
2130103205	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-2DN 300	M	75,73
2130103210	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-1DN 400	M	68,43
2130103215	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-2DN 400	M	89,40
2130103230	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-1DN 500	M	94,55
2130103240	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-1DN 600	M	108,17
2130103260	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO CA-1DN 800	M	149,44
2130103655	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO C-PRFV DEFOFO, CLASSE 6, INCLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 500	M	544,43
2130103660	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO C-PRFV DEFOFO, CLASSE 6, INCLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 600	M	701,74
2130103665	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO C-PRFV DEFOFO, CLASSE 6, INCLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 700	M	843,41
2130103670	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO C-PRFV DEFOFO, INCLUSIVE PECAS E CONEXOES, DN 800	M	1113,25
2130103990	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 80, INC. CONEXOES, SINALIZACAO, MOV.TERRA E BOTA FORA	M	208,14
2130103991	ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 80, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	22,78
2130103995	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	233,63
2130103996	ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	28,90
2130104000	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 150, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	258,95
2130104001	ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 150, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	35,57
2130104005	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 200, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	323,79
2130104006	ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 200, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	35,97
2130104008	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 250, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	392,26

2130104010	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 300, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	487,45
2130104016	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 150, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO	M	293,89
2130104020	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 200, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO	M	358,73
2130104021	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 250, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO	M	427,20
2130104022	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 300, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO	M	522,39
2130104023	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 80, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	224,75
2130104025	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 150, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	275,56
2130104030	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 200, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	340,40
2130104031	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 250, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	408,87
2130104032	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 300, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	504,06
2130104033	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 80, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	281,22
2130104035	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 150, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	332,03
2130104040	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 200, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	396,87
2130104041	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 250, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	465,34
2130104042	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOFO K-7 DN 300, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	560,53
2130104045	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 150, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	90,14
2130104046	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 150, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO	M	125,08
2130104047	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 150, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	106,75
2130104048	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 150, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	163,22
2130104050	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 200, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	130,64
2130104051	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 200, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO	M	165,15
2130104052	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 200, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	146,82

2130104053	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO DN 200, INCUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	203,29
2130104055	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 1", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	40,68
2130104060	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 1", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	49,85
2130104065	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 2", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	62,77
2130104070	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 2", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	75,90
2130104075	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 3", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	102,00
2130104080	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 3", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	115,13
2130104085	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 4", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	129,94
2130104090	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO FOGO ROSCAVEL D 4", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO E MOVIMENTO DE TERRA	M	143,07
2130104095	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC ROSCAVEL D 3/4", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	7,52
2130104100	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC ROSCAVEL D 3/4", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOV. TERRA E BOTAFORA	M	16,69
2130104105	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC ROSCAVEL D 1", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	9,86
2130104110	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC ROSCAVEL D 1", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOV. TERRA E BOTAFORA	M	19,03
2130104115	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC ROSCAVEL D 2", INCLUSIVE CONEXOES E SINALIZACAO	M	19,70
2130104120	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC ROSCAVEL D 2", INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOV. TERRA E BOTAFORA	M	32,83
2130104130	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOVIMENTO TERRA	M	27,12
2130104135	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOVIMENTO TERRA	M	38,40
2130104140	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 100 INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOVIMENTO TERRA	M	52,68
2130104145	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOVIMENTO TERRA	M	24,92
2130104150	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOVIMENTO TERRA	M	34,03
2130104155	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 100 INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO MOVIMENTO TERRA	M	45,76
2130104160	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	54,62
2130104165	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	63,73
2130104170	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	75,46
2130104175	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	39,04
2130104180	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	48,15
2130104185	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	59,88
2130104190	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	87,04

2130104195	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	96,15
2130104200	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 15 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	107,88
2130104205	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	56,82
2130104210	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	68,10
2130104215	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	82,38
2130104220	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	41,24
2130104225	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	52,52
2130104230	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	66,80
2130104235	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 50, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	89,24
2130104240	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 75, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	100,52
2130104245	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC CLASSE 20 DN 100, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	114,80
2130104800	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 350, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	560,16
2130104805	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 400, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	613,36
2130104810	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 450, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	761,87
2130104815	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 500, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	821,07
2130104820	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 600, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	1096,72
2130104830	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 700, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	1521,84
2130104831	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 800, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	1876,20
2130104832	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 900, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA	M	2208,70
2130104835	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 350, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	595,10
2130104840	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 400, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	648,30
2130104845	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 450, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	798,56
2130104850	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 500, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	859,50
2130104855	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 600, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	1140,39

2130104860	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 700, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE BLOCO ARTICULADO DE CONCRETO	M	1570,75
2130104865	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 350, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	576,77
2130104870	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 400, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	629,97
2130104875	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 450, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	779,31
2130104880	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 500, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	839,35
2130104885	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 600, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	1117,48
2130104890	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 700, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE PARALELEPIPEDO	M	1545,09
2130104895	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 350, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	633,24
2130104900	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 400, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	686,44
2130104905	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 450, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	838,60
2130104910	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 500, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	901,46
2130104915	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 600, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	1188,07
2130104920	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO K-7 DN 700, INCLUSIVE CONEXOES, SINALIZACAO, MOVIMENTO DE TERRA E RETIRADA E RECOMPOSICAO DE ASFALTO	M	1624,15
2130360005	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN50mm, INC. FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONF. ET	M	34,84
2130360010	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN75mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	43,68
2130360015	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN100mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	54,83
2130360020	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN150mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	92,45
2130360025	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN200mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	130,94
2130360030	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN250mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	191,92
2130360315	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN100mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	103,03
2130360320	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN150mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	142,99
2130360325	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN200mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	181,48
2130360605	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN50mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO EM BLOKRET/ PAVI´S, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	54,23
2130360610	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN75mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO EM BLOKRET/ PAVI´S, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	63,07
2130360615	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN100mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO EM BLOKRET/ PAVI´S, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	74,22
2130360620	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN150mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO EM BLOKRET/ PAVI´S, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	116,31

2130360625	REDE DISTRIBUICAO EM TUBO PVC/ DEFOFO DN200mm, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO EM BLOKRET/ PAVI´S, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	154,80
2130380020	ADUTORA EM TUBO PVC/ DEFOFO DN150mm, INC. FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	92,45
2130380025	ADUTORA EM TUBO PVC/ DEFOFO DN200mm, INC. FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	130,94
2130380325	ADUTORA EM TUBO PVC/ DEFOFO DN200mm, INC. FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	181,48
2130380620	ADUTORA EM TUBO PVC/ DEFOFO DN150mm, INC. FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PAVIMENTACAO EM BLOKRET/ PAVI´S, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	116,31
2130400020	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN150mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	79,19
2130400025	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN200mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	95,51
2130400030	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN250mm, PROFUND. ATE 1,50m , INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	131,00
2130400035	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN300mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	168,55
2130400040	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN350mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	202,31
2130400045	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN400mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	236,75
2130400120	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN150mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INC. FORNEC. MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	98,75
2130400125	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN200mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	115,37
2130400130	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN250mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	144,78
2130400135	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN300mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	182,32
2130400140	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN350mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	225,17
2130400145	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN400mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	260,37
2130400220	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN150mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	121,36
2130400225	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN200mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	138,31
2130400230	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN250mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	167,93
2130400235	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN300mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	205,94
2130400240	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN350mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	251,07
2130400245	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN400mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	287,05

2130400320	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN150mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, PAV. ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	129,73
2130400325	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN200mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, PAV. ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	146,05
2130400330	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN250mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, PAV. ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	219,16
2130400335	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN300mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, PAV. ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	256,71
2130400340	REDE COLETORA EM TUBO PVC DN350mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, PAV. ASFALTICA, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	301,94
2130420015	EMISSARIO EM TUBO PVC DN100mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	86,87
2130420020	EMISSARIO EM TUBO PVC DN150mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	118,30
2130420025	EMISSARIO EM TUBO PVC DN200mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	165,04
2130420030	EMISSARIO EM TUBO PVC DN250mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	228,81
2130420035	EMISSARIO EM TUBO PVC DN300mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	301,31
2130420120	EMISSARIO EM TUBO PVC DN150mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	137,86
2130420125	EMISSARIO EM TUBO PVC DN200mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	184,90
2130420130	EMISSARIO EM TUBO PVC DN250mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	242,59
2130420135	EMISSARIO EM TUBO PVC DN300mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	245,74
2130420220	EMISSARIO EM TUBO PVC DN150mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	160,47
2130420225	EMISSARIO EM TUBO PVC DN200mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	207,84
2130420230	EMISSARIO EM TUBO PVC DN250mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	265,74
2130420235	EMISSARIO EM TUBO PVC DN300mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	269,36
2130421020	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN150mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	262,61
2130421025	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN200mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	384,99
2130421030	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN250mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	461,90

2130421035	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN300mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	466,95
2130421120	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN150mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	322,98
2130421125	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN200mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	184,90
2130421130	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN250mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	475,68
2130421135	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN300mm,PROF. 1,51m A 2,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	478,83
2130421220	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN150mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	345,59
2130421225	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN200mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	427,79
2130421230	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN250mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	498,83
2130421235	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN300mm,PROF. 2,51m A 3,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	502,45
2130422010	EMISSARIO EM TUBO FOFO K9 DN80mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	253,51
2130422015	EMISSARIO EM TUBO FOFO K7 DN100mm, PROFUND. ATE 1,50m ,INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, SEM PAVIMENTACAO, CONFORME ESPECIFICACAO TECNICA	M	268,58
GRUPO - 214.010 - LIGAÇÕES PREDIAIS			
2140100020	ASSENTAMENTO DE PADRAO 2, INCLUSIVE FORNECIMENTO E EXECUCAO DE BASE CONCRETO, BEM COMO INTERLIGACAO AO RAMAL	UN	61,84
2140100030	ASSENTAMENTO DE PADRAO 2A, INCLUSIVE FORNECIMENTO E EXECUCAO DE BASE CONCRETO, BEM COMO INTERLIGACAO AO RAMAL	UN	54,11
2140100036	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PADRAO 2A, INCLUSIVE FORNECIMENTO E EXECUCAO DE BASE CONCRETO, BEM COMO INTERLIGACAO AO RAMAL	UN	120,34
2140100125	ASSENTAMENTO DE HIDROMETRO 1.5 M3	UN	9,32
2140100130	ASSENTAMENTO DE HIDROMETRO 3 E 5 M3	UN	9,32
2140100140	ASSENTAMENTO DE HIDROMETRO 7 E 10 M3	UN	11,18
2140100283	ASSENTAMENTO DE DERIVACAO DOMICILIAR COM TUBO DE POLIETILENO DN 20 INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	UN	37,26
2140100290	ASSENTAMENTO DE DERIVACAO DOMICILIAR COM DIAMETRO ATE 3/4" EM REDES JA EXISTENTES INCL. ESCAV. E REATERRO	UN	55,90
2140100300	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DERIVACAO DOMICILIAR COM TUBO PEAD 20MM, INCLUSIVE MOVIMENTO DE TERRA - REDES PVC SEM PAVIMENTACAO	UN	63,67
2140100305	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DERIVACAO DOMICILIAR COM TUBO PEAD 20MM, INCLUSIVE MOVIMENTO DE TERRA - REDES PVC COM PAVIMENTACAO ASFALTICA	UN	416,29
2140100310	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE DERIVACAO DOMICILIAR COM TUBO PEAD 20MM, INCLUSIVE MOVIMENTO DE TERRA - REDES PVC COM PAVIMENTACAO BLOKRET	UN	86,74
2140100415	MONTAGEM ASSENTAMENTO E INTERLIG DE COLETOR PREDIAL COM TUBO PVC DN 100 ENTRE CAIXA DE PASSAGEM INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	21,36
2140100420	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE ESGOTO DN 100, IN-CLUSIVE. ESCAVACAO, REATERRO E SINALIZACAO	UN	144,29
2140100423	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE ESGOTO DN 100, INC. ESCAVACAO, REATERRO, SINALIZACAO E FORNECIMENTO DE TUBO EB-608	UN	218,63
2140100445	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CAIXA PARA LIGACAO PREDIAL EM ANEL DE CONCRETO DN 400 H<=1,50M, INCLUSIVE ASSENTAMENTO DE TAMPAO	UN	64,66

2140100476	REPARO DE REDES DE DRENAGEM EM TUBO DE CONCRETO DN ATE 200MM COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	64,59
2140101700	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM COM COLAR TOMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO EM LOCALIZACAO DA REDE	UN	164,66
2140101705	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM COM COLAR TOMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO EM LOCAIS DISPERSOS	UN	216,54
2140101710	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM COM COLAR TOMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO MATERIAIS, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO EM LOCAIS CONCENTRADOS	UN	120,29
2140101715	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA PEAD 20MM COM TE DE SERVICO COM REDE PROFUNDIDADE >1,25M, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL, NO LOCAL DA REDE, EXCLUSIVE MOVIMENTO DE TERRA	UN	165,02
2140101730	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM, COM TE SERVICO, INCLUSIVE DE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOLALIZACAO DA REDE, RETETIRADA E RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO EM LOCAIS DISPERSOS	UN	657,82
2140101735	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM, COM TE SERVICO, INCLUSIVE DE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOLALIZACAO DA REDE, RETETIRADA E RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO EM LOCAIS CONCENTRADOS	UN	561,57
2140101740	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM, COM TE SERVICO, INCLUSIVE DE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOLALIZACAO DA REDE, RETETIRADA E RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO EM LOCAIS DISPERSOS	UN	369,22
2140101745	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM, COM TE SERVICO, INCLUSIVE DE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOLALIZACAO DA REDE, RETETIRADA E RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO PARALELEPIPEDO EM LOCAIS CONCENTRADOS	UN	272,97
2140101750	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM, COM TE SERVICO, INCLUSIVE DE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOLALIZACAO DA REDE, RETETIRADA E RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PAVI´S EM LOCAIS DISPERSOS	UN	449,39
2140101755	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA EM PEAD 20MM, COM TE SERVICO, INCLUSIVE DE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOLALIZACAO DA REDE, RETETIRADA E RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO PAVI´S EM LOCAIS CONCENTRADOS	UN	353,14
2140101760	ASSENTAMENTO DE LIGACAO PREDIAL DE AGUA PVC ROSCA 1" A 2", INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, SINALIZACAO, LOCALICAO DA REDE EM LOCAIS DISPERSOS	UN	302,95
2140101880	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE HIDROMETRO 3/4" CLASSE B, RELOJOARIA INCLINADA EM LOCAIS DISPERSOS,INCLUSIVE LACRE E FIO DE NYLON	UN	97,54
2140101890	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE HIDROMETRO 1,5M3/H, EM LOCAIS DISPERSOS, INCLUSIVE LACRE E FIO DE NYLON	UN	91,83
2140101895	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE HIDROMETRO 1,5M3/H Qmax-B 3/4", EM LOCAIS DISPERSOS, INCLUSIVE LACRE E FIO DE NYLON	UN	74,47
GRUPO - 215.010 - PAVIMENTACAO			
2150100010	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	12,59
2150100020	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO COM BASE EM PARALELEPIPEDO, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	18,59
2150100030	RETIRADA DE PAVIMENTO ASFALTICO COM BASE EM BLOCOS ARTICULADOS DE CONCRETO, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	18,59
2150100040	RETIRADA DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	4,65
2150100050	RETIRADA DE PAVIMENTO EM BLOCOS ARTICULADOS DE CONCRETO, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	6,01
2150100060	RETIRADA DE PAVIMENTO EM PAVI´S, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	6,01
2150100070	RETIRADA DE PAVIMENTO EM PEDRA PORTUGUESA, POR PROCESSOS MECANICOS OU MANUAIS	M2	3,58
2150100080	RETIRADA DE PAVIMENTO EM PLACAS DE CONCRETO	M2	8,46
2150100090	RETIRADA DE PAVIMENTO EM CALCADA EM CERAMICA	M2	16,04
2150100094	RETIRADA DE PAVIMENTO EM CALCADA ME CACOS DE MARMORE	M2	16,04
2150100100	RETIRADA DE PAVIMENTO EM CIMENTADO	M2	15,80

2150100136	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO COM CBUQ, ESP.5CM, ,INC. BASE EM SOLO BRITA COM ESPESSURA 20CM E IMPRIMACAO	M2	60,87
2150100140	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO ASFALTICO COM CBUQ, ESP.7CM, ,INCLUSIVE BASE EM SOLO BRITA COM ESPESSURA 20CM E IMPRIMACAO	M2	79,15
2150100170	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO	M2	11,96
2150100180	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM BLOCOS ARTICULADO DE CONCRETO	M2	22,82
2150100185	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PAVI-S	M2	28,93
2150100200	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PEDRA PORTUGUESA	M2	27,46
2150100210	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PLACAS DE CONCRETO	M2	10,14
2150100220	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM CERAMICA,	M2	76,02
2150100224	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM CACOS DE MARMORES	M2	77,99
2150100230	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM CIMENTADO	M2	24,59
2150100240	RECOMPOSICAO DE MEIO FIO DE PEDRA	M	9,30
2150100250	RECOMPOSICAO DE MEIO FIO DE CONCRETO	M	8,46
2150100260	RECOMPOSICAO DE SARGETA DE CONCRETO DE CONCRETO SIMPLES 0,07M, ACABAMENTO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:4 (C:A)	M	26,71
2150100261	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PAVIMENTO EM PARELELEPIPEDO, COMPREENDE A PAVIMENTACAO A PARTIR DO SUB-LEITO, QUE DEVERA APRESENTAR SUA SUPERFICIE COM BOA COMPACTACAO E UMA DIFERENCA DE COTA APROXIMADAMENTE 0,20M, EM RELACAO A SUPERFICIE DO PAVIMENTO EXISTENTE. INICIALMENTE SERA EXECUTADA A SUB-BASE QUE CONSISTIRA EM COXIM DE PO DE PEDRA DE ESPESSURA ACABADA DE 0,07M, E DE BASE A SER EXECUTADA COM PARALELEPIPEDO DEVIDAMENTE ASSENTADOS E REJUNTADOS COM PO DE PEDRA	M2	50,61
2150100269	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PAVIMENTO EM PAVI´S, COMPREENDE A PAVIMENTACAO A PARTIR DO SUB-LEITO, QUE DEVERA APRESENTAR SUA SUPERFICIE COM BOA COMPACTACAO E UMA DIFERENCA DE COTA APROXIMADAMENTE 0,20M, EM RELACAO A SUPERFICIE DO PAVIMENTO EXISTENTE. INICIALMENTE SERA EXECUTADA A SUB-BASE QUE CONSISTIRA EM COXIM DE PO DE PEDRA DE ESPESSURA ACABADA DE 0,07M, E DE BASE A SER EXECUTADA COM PARALELEPIPEDO DEVIDAMENTE ASSENTADOS E REJUNTADOS COM PO DE PEDRA	M2	58,15
2150100270	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PAVIMENTO EM BLOCOS ARTICULADOS E INTERTRAVADOS DE CONCRETO,ESP. DE 8CM, FCK=35MPA, COMPREENDE A PAVIMENTACAO A PARTIR DO SUB-LEITO, QUE DEVERA APRESENTAR SUA SUPERFICIE COM BOA COMPACTACAO E UMA DIFERENCA DE COTA APROXIMADAMENTE 0,20M, EM RELACAO A SUPERFICIE DO PAVIMENTO EXISTENTE. INICIALMENTE SERA EXECUTADA A SUB-BASE QUE CONSISTIRA EM COXIM DE PO DE PEDRA DE ESPESSURA ACABADA DE 0,07M, E DE BASE A SER EXECUTADA COM PARALELEPIPEDO DEVIDAMENTE ASSENTADOS E REJUNTADOS COM PO DE PEDRA	M2	58,58
2150100271	EXECUCAO DE PAVIMENTO EM BLOCOS ARTICULADOS E INTERTRAVADOS DE CONCRETO,ESP. DE 8CM, FCK=35MPA, COMPREENDE A PAVIMENTACAO A PARTIR DO SUB-LEITO, QUE DEVERA APRESENTAR SUA SUPERFICIE COM BOA COMPACTACAO E UMA DIFERENCA DE COTA APROXIMADAMENTE 0,20M, EM RELACAO A SUPERFICIE DO PAVIMENTO EXISTENTE. INICIALMENTE SERA EXECUTADA A SUB-BASE QUE CONSISTIRA EM COXIM DE PO DE PEDRA DE ESPESSURA ACABADA DE 0,07M, E DE BASE A SER EXECUTADA COM PARALELEPIPEDO DEVIDAMENTE ASSENTADOS E REJUNTADOS COM PO DE PEDRA	M2	19,86
2150100280	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO FIO DE CONCRETO SECAO DE (15X30)CM	M	24,30
2150100290	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PAVIMENTACAO EM PEDRISCO CAMADA DE 0,05M	M2	10,14
2150100292	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PAVIMENTACAO EM PEDRISCO CAMADA DE 0.10M	M2	20,28
2150100310	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PLACAS DE CONCRETO PARA PISOS ESPESSURA 8CM	M2	57,45
2150100320	RECUPERACAO DE MEIO-FIO DE CONCRETO (SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL)	M	7,48
2150100350	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE PAVIMENTO EM BLOCOS ARTICULADOS DECONCRETO COM REJUNTAMENTO EM ASFALTO QUENTE COM BRITA 0	M2	98,81
2150100601	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE BASE EM SOLO BRITA	M3	54,42
2150100610	PINTURA DE LIGACAO SOBRE A BASE (IMPRIMACAO) (SOLO BRITA, BICA CORRIDA, BLOCO ARTICULADO, ETC)	M2	4,29

2150100617	FORNECIMENTO,EXECUCAO DE RECOMPOSICAO ASFALTICA-CBUQ (SEM FORNECIMENTO DE BASE E IMPRIMACAO) - G.VITORIA	M3	914,00
2150100618	FORNECIMENTO,EXECUCAO DE RECOMPOSICAO ASFALTICA-CBUQ (SEM FORN.DE BASE E IMPRIMACAO) - INTERIOR DO ESTADO	M3	914,00
2150100628	TRANSPORTE DE MASSA ASFALTICA E IMPRIMACAO,FORA DA GRANDE VITORIA PARA DISTANCIAS SUPERIORES A 50KM	M3xKM	0,26
GRUPO - 216.010 - URBANIZACAO			
2160100010	PINTURA LETREIRO/ LOGOMARCA CESAN	M2	71,65
2160100020	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM TELA REVESTIDA EM PVC FIO 14, COM MOUROES CONCRETO ESPACADOS 2 EM 2M	M	78,79
2160100022	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM TELA REVESTIDA EM PVC FIO 14, COM MOUROES CONCRETO ESPACADOS 2,5 EM 2,5M	M	86,85
2160100030	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM TELA REVESTIDA EM PVC FIO 14, COM MOUROES CONCRETO ESPACADOS 3 EM 3M	M	72,86
2160100040	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM TELA GALVANIZADA, COM MOUROES CONCRETO ESPACADOS 2 EM 2M	M	71,77
2160100041	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM TELA GALVANIZADA, COM MOUROES CONCRETO ESPACADOS 2,5 EM 2,5M	M	71,77
2160100045	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE CERCA ELETRICA, FIXADA NA PARTE INCLINADA DOS MOIROES CONFORME PROJETO	M	11,70
2160100050	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM TELA GALVANIZADA,FIO 12,H=2,00M COM MOUROES CONCRETO ESPACADOS 3 EM 3M	M	65,84
2160100054	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM ARAME LISO COM 6 FIOS, COM MOUROES DE CONCRETO ESPACADOS 2 EM 2M	M	33,47
2160100055	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM ARAME FARPADO COM 6 FIOS, COM MOUROES DE CONCRETO ESPACADOS 2 EM 2M	M	33,53
2160100060	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM ARAME FARPADO COM 11 FIOS, COM MOUROES DE CONCRETO ESPACADOS 2 EM 2M	M	36,17
2160100070	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA H=2,00M EM ARAME FARPADO COM 11 FIOS, E MOUROES DE CONCRETO ESPACADOS 3 EM 3M	M	31,23
2160100077	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA EM ARAME FARPADO COM 4 FIOS,COM MOUROES DE MADEIRA (BRAUNA)	M	18,75
2160100078	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA MISTA (ALVENARIA/ TELA EM PVC FIO 14 E ARAME FARPADO) COM MOUROES DE CONCRETO ESPACADOS DE 2 EM 2M	M	147,94
2160100079	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ARAME FARPADO	M	0,47
2160100101	ASSENTAMENTO DE PORTAO (4.00X1.80)M CONFORME PROJETO 0000-00-9-082	UN	135,20
2160100102	ASSENTAMENTO DE PORTAO 1.00X1.80M CONFORME PROJETO 0000-00-9-016	UN	48,10
2160100104	FORNECIMENTO E APLICACAO DE FORMICIDA POR FORMIGUEIRO	UN	0,50
2160100105	FORNECIMENTO E PLANTIO DE SEMENTES DE COLONHAO	M2	58,18
2160100106	FORNECIMENTO E PLANTIO DE SEMENTES GRAMINEA	M2	0,81
2160100107	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS	M2	7,67
2160100108	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL COM ESPESSURA DE 2CM	M2	8,55
2160100109	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS	M2	6,75
2160100111	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	6,49
2160100112	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS (TAXA DE OCUPACAO DE 25%)	M2	2,19
2160100113	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	8,94
2160100114	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL COM ESPESSURA DE 2CM	M2	9,82
2160100120	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARVORES H=2,00M INCLUSIVE PREPARO E ADUBACAO SOLO	UN	20,15
2160100122	RETIRADA DE ARVORE PEQUENO PORTE	UN	3,58
2160100130	RECOMPOSICAO DE CERCA EM MOUROES DE CONCRETO OU MADEIRA	M2	8,46
2160100135	RECOMPOSICAO DE CERCA EM TELA GALVANIZADA LOSANGULAR REVESTIDA EM PVC, MALHA DE 2", C/ MOUROES DE CONCRETO	M	8,46
2160100156	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTAO PADRAO CESAN L=1,00M, CONFORME PROJETOS A-000-000-00-2XX-0056/ 0057	UN	1557,67
2160100157	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTAO PADRAO CESAN L=2,00M, CONFORME PROJETOS A-000-000-00-2XX-0056/ 0057	UN	2377,60
2160100158	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PORTAO PADRAO CESAN L=4,00M, CONFORME PROJETOS A-000-000-00-2XX-0056/ 0057	UN	4260,03
2160100175	FORNECIMENTO, MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE PORTAO EM CHAPA ACO GALVANIZADO NAS DIMENSOES DE 4,00X4,00M INCLUSIVE TRATAMENTO E PINTURA	UN	5474,82

2160100180	PLANTIO DE ARVORES (SEM FORNECIMENTO)	UN	7,15
2160100190	REPARO DE GRAMA SEM FORNECIMENTO DE MUDAS	M2	2,50
2160100200	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BANCO PRE-MOLDADE DE CONCRETO	UN	225,75
2160100347	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO EM BLOCOS DE CONCRETOAPARENTE, ESP=0,20M, ALTURA DE 2,40M	M	271,01
2160100350	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO EM BLOCOS DE CONCRETOAPARENTE, ESP=0,20M, ALTURA DE 3,00M	M	338,75
2160100351	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL, ESP=0,20M, ALTURA 4,00M	M	624,53
2160100352	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO EM BLOCOS DE CONCRETO APARENTE, ESP=0,20M, ALTURA DE 4,00M	M	453,10
2160100360	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO EM BLOCOS DE CONCRETOAPARENTE, ESP=0,15M, ALTURA DE 3,00M	M	320,60
2160100362	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE MURO EM BLOCOS DE CONCRETO APARENTE, ESP=0,15M, ALTURA DE 4,00M	M	429,42
2160100401	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE CERCA ARAME FARPADO LISO COM 8 FIOS COM MOUROES DE EUCALIPTO 2.5 EM 2.5 M	M	27,02
2160100435	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARVORES ESPECIES ARBOREAS	UN	1000,00
2160100436	FORNECIMENTO E APLICACAO DE CALCARIO E ADUBO QUIMICO PARA PLANTIO DE ARBUSTOS E HERBACIAS	M3	11,94
2160100441	FORNECIMENTO E APLICACAO DE TERRA VEGETAL, CALCARIO E ADUBO QUIMICO PARA PLANTIO DE ARBUSTOS E HERBACIAS	M3	55,82
2160100442	FORNECIMENTO E PLANTIO DE MUDA DE ARVORE QUARESMEIRA OU SIM INCLSIVE ABERTURA DE COVA, APLICACAO DE ESTERCO,CALCARIO E ADUBO QUIMICO	UN	26,82
2160100443	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARBUSTO HIBISCUS(GRAXA)	UN	3,74
2160100444	FORNECIMENTO E PLANTIO DE HERBACIA WEDELEIA OBLONGA (MARGARIDINHA)	M2	7,93
2160100445	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARBUSTO CHRUSALIDOCARPUS LUTESCENS (ARECA BAMBU)	UN	6,34
2160100446	FORNECIMENTO E PLANTIO DE MUDAS DE OITI,INCLUSIVE ABERTURA DECOVA,APLICACAO DE ESTERCO,CALCARIO E ADUBO QUIMICO	UN	21,10
2160100447	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARBUSTO AGAVE SP LURICA(AGAVE LURICA) OU SIMILAR	UN	10,24
2160100448	FORNECIMENTO E PLANTIO DE ARBUSTO SABIA MIRIM (SANSAO DO CAMPO OU SIMILAR)	UN	1,92
2160100451	FORNCIMENTO E PLANTIO DE MUDA DE PINGO DE OURO OU SIMILAR	UN	1,95
2160100520	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE TORNEIRA DE BRONZE COM ADAPTADOR DE MANGUEIRA 3/ 4"	UN	65,96
GRUPO - 217.010 - SERVIÇOS DIVERSOS			
2170100010	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 50	UN	106,23
2170100020	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 75	UN	111,95
2170100030	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 100	UN	219,14
2170100035	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 150	UN	3341,27
2170100036	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 200	UN	4907,21
2170100037	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 250	UN	8418,89
2170100038	LOCALIZACAO, CORTE E CAPEAMENTO DE REDES, INCLUSIVE ESCAVACAO REATERRO E ANCORAGEM, DN 300	UN	10866,03
2170100040	ANCORAGEM DA TUBULACAO COM PECAS DE MADEIRA	M3	2272,40
2170100050	ANCORAGEM DA TUBULACAO COM CONCRETO SIMPLES	M3	448,30
2170100052	ANCORAGEM DA TUBULACAO COM CONCRETO ARMADO	M3	1604,01
2170100070	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES DN ACIMA	UN	1553,10
2170100090	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES DN > 200 ATE 300	UN	413,70
2170100095	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES EM FERRO FUNDIDO DE 300X250MM	UN	3113,80
2170100096	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES EM FERRO FUNDIDO DE 300X200MM	UN	3893,80
2170100097	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES EM FERRO FUNDIDO DE 300X150MM	UN	3113,80
2170100100	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES DN > 100 ATE 200	UN	310,28

2170100110	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES DN > 75 ATE 100	UN	50,18
2170100120	INTERLIGACAO DE REDES A CONSTRUIR EM REDES EXISTENTES DN ATE 75	UN	25,10
2170100138	INTERLIGACAO EM REDES EXISTENTES DN ATE 75, FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, LOCALIZACAO DA REDE E SINALIZACAO	UN	178,29
2170100139	INTERLIGACAO EM REDES EXISTENTES DN ATE 100, FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, LOCALIZACAO DA REDE E SINALIZACAO	UN	214,53
2170100140	INTERLIGACAO EM REDES EXISTENTES DN >100 ATE DN 200, FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, LOCALIZACAO DA REDE E SINALIZACAO	UN	4064,45
2170100141	INTERLIGACAO EM REDES EXISTENTES DN >200 ATE DN 300, FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, LOCALIZACAO DA REDE E SINALIZACAO	UN	8078,32
2170100142	INTERLIGACAO EM REDES EXISTENTES DN >300 ATE DN 500, FORNECIMENTO DE MATERIAL, MOVIMENTO DE TERRA, LOCALIZACAO DA REDE E SINALIZACAO	UN	12663,56
2170100143	INTERLIGACAO EM REDES EXISTENTES DN>300MM ATE 500MM COM FORNECIMENTO E INSTALACAO DE VALVULA BORBOLETA, MATERIAIS, MOVIMENTO DE TERRA,LOCALIZACAO DA REDE E SINALIZACAO	UN	29149,06
2170100144	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO DN 600mm CONFORME PROJETOS A-000-000-00-2-XX-0048/ 0049	UN	535,61
2170100150	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO	UN	20,09
2170100151	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO DN 600mm CONFORME PROJETOS A-000-000-00-2-XX-0048/ 0049	UN	535,61
2170100155	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO PARA LIGACAO PREDIAL	UN	10,05
2170100156	FORNEC. E ASSENT. DE TAMPAO FERRO FUNDIDO, PARA CAIXA DE LIGACAO PREDIAL CONF. PROJ.A-000-000-00-2-XX-0045	UN	66,29
2170100160	MONTAGEM ASSENTAMENTO DE HIDRANTE COLUNA COMPLETO	UN	77,31
2170100175	CORTE E SOLDA DE TUBO DE FoGo DN 50 A DN 150	UN	32,54
2170100190	CORTE SOLDA DE TUBOS DN 250	UN	41,77
2170100210	CORTE SOLDA DE TUBOS DN 400	UN	66,83
2170100215	CORTE SOLDA DE TUBOS DN 100	UN	24,24
2170100220	CORTE SOLDA DE TUBOS DN 150	UN	32,38
2170100225	CORTE SOLDA DE TUBOS DN 200	UN	44,91
2170100250	FORNECIMENTO,FABRICACAO E MONTAGEM DE PECAS EM PERFIL DE ACO INOXIDAVEL - ABRACADEIRA, SUPORTE, GRADE, ETC	KG	48,89
2170100251	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE DEGRAU EM ACO INOXIDAVEL CONFORME PROJETO A 000-000-91-4-XX-0016	KG	71,29
2170100261	FORNECIMENTO E FIXACAO DE CANTONEIRA EM ALUMINIO 2" X 1 1/4" E=2MM,INCL. PARAFUSO ACO INOX 1/4" X 2" A CADA 0,5 M	M	18,53
2170100300	ASSENTAMENTO DE MATERIAL FILTRANTE	M3	50,38
2170100311	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TAMPAS EM FIBRA DE VIDRO,E=6MM, PARA CAMARA DE GAS	M2	747,04
2170100320	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGUA PARA LEITOR DE NIVEL	UN	226,39
2170100330	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PECAS MADEIRA DE LEI -PARAJU (SUBMERSAS)	M3	3630,90
2170100340	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ESTRUTURA ESPECIAL EM MADEIRA DE LEI, COMO: ESCADA, COMPORTA, STOP-LOG, ESTRADO, PASSARELA,ETC...	M3	3630,90
2170100345	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIA CANA DN 200, INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	20,36
2170100350	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIA CANA DN 300, INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	22,78
2170100351	FORNECIMENTO E EXECUCAO DE SARJETA DE CONCRETO INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	23,08
2170100360	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIA CANA DN 400, INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	30,71
2170100370	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIA CANA DN 500, INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	42,39
2170100380	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIA CANA DN 600, INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO	M	55,39
2170100383	FORNECIMENTO, FABRICACAO, TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO E INSTALACAO DE GRADES E PORTOES EM PERFIS DE ACO	KG	18,12
2170100384	FORNECIMENTO, FABRICACAO, TRATAMENTO ANTICORROSIVO E MONTAGEM DE PECAS EM ACO - ESTRUTURA PESADA	KG	21,01
2170100387	FORNECIMENTO, FABRICACAO, TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO E MONTAGEM DE TUBOS E CONEXOES EM ACO	KG	18,05
2170100388	FORNECIMENTO, FABRICACAO, TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO E MONTAGEM PECAS EM PERFIL DE ACO (ABRACADEIRAS, SUPORTES, INSERTS, ETC)	KG	16,16

2170100390	INSTALACAO DE TROLEY E TALHA	UN	248,64
2170100410	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TELA GALVANIZADA 2MM P/ TILIZACAO NAS CURVAS DOS RESPIROS	M2	38,21
2170100416	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE CAIXILHO DE MADEIRA C/TELA GALVANIZADA P/ RESPIRO DO RESERVATORIO	M2	102,43
2170100430	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE CESTO REMOVIVEL COMPLETO INCLUSIVE TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO CONFORME PROJETO	KG	15,46
2170100437	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ESCADA TIPO MARINHEIRO EM FERRO GALVANIZADO 3/4"	KG	13,01
2170100444	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS PVC RIGIDO CORRUGADO PERFURADO PARA DRENAGEM DN 100 INCLUSIVE MANTA BIDIM	M	26,30
2170100450	FORNECIMENTO INSTALACAO DE TUBO DE PVC PARA DRENAGEM DN 100	M	27,49
2170100452	FORNECIMENTO INSTALACAO DE TUBO DE PVC PARA DRENAGEM DN 75	M	21,96
2170100455	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA DRE- NAGEM DN 150	M	37,89
2170100456	FORNECIMENT E EXECUCAO DE DRENO DAS CAIXAS COM TUBO PVC DN 200	M	18,62
2170100460	LIMPEZA MANUAL DE CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS	M	1,79
2170100490	FORNECIMENTO E ASSENTAMEMTO DE RIP-RAP EM PLACAS DE CONCRETO ARMADO ESP 5CM	M2	46,44
2170100492	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PLACAS DE CONCRETO	M3	1899,11
2170100515	LIMPEZA DAS PAREDES E FUNDO DO FLOCULADOR, DECANTADOR E RESERVATORIO COM ESCOVACAO E ARRASTO DOS RESIDUOS	M2	1,79
2170100516	LIMPEZA E LAVAGEM COM BOMBA DE ALTA PRESSAO DE PAREREDES E FUNDO DE DECANTADOR, FILTRO E RESERVATORIO	M2	4,68
2170100522	LAVAGEM E RASPAGEM DE PAREDES COM AGUA CORRENTE INC APLICACAO DE ACIDO MURIATICO E NOVA LAVAGEM COM AGUA	M2	4,68
2170100526	EXECUCAO DE ESCOVACAO COM ESCOVA DE ACO	M2	7,58
2170100530	LIMPEZA E DESOBSTRUCAO DE REDE DE ESGOTO VARIANDO ENTRE DN 100 E DN 200	M	19,45
2170100533	LIMPEZA MANUAL DE CAIXA DE PASSAGEM	UN	42,90
2170100535	LIMPEZA E DESOBSTRUCAO DE REDE DE ESGOTO VARIANDO ENTRE DN 200 E DN 400	M	28,87
2170100537	LIMPEZA E DESOBSTRUCAO DE REDE DE ESGOTO VARIANDO ENTRE DN 150 E DN 400	M	262,26
2170100545	LIMPEZA MANUAL DE POCOS DE VISITA DN 600MM	UN	32,18
2170100548	LIMPEZA MANUAL DE POCOS DE VISITA DN 1000MM	UN	50,05
2170100550	LIMPEZA E DESOBSTRUCAO DE REDE ESGOTO COM UTILIZACAO DE CAMINHAO JATO/VACUO	H	296,74
2170100551	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA RALO EM CONCRETO PRE-MOLDADO, INCLUSIVE GRELHA DE CONCRETO	UN	302,83
2170100560	LIMPEZA E DESOBSTRUCAO DE REDE ESGOTO COM UTILIZACAO DE RID-GID, INCLUSIVE TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO	H	74,44
2170100570	RETIRADA DE AREIA EM CAIXAS / ELEVATORIA / FILTROS C/ UTILIZACAO DE CAMINHAO JATO/VACUO	M3	201,78
2170100571	LIMPEZA E/OU DESOBSTRUCAO MANUAL DE CANALETA DE AGUA PLUVIAL, CAIXAS DE INSPECAO E POCOS DE VISITA	M3	42,90
2170100580	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LONA DE TERREIRO "DUPLA" COM FUNCAO IMPERMEABILIZANTE	M2	18,06
2170100602	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 3 OU 4	M3	71,31
2170100603	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2	M3	71,31
2170100604	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 1	M3	78,00
2170100606	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 0	M3	76,70
2170100607	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TIJOLINHOS PARA LEITO DE SECAGEM	M2	43,73
2170100608	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE AREIA MEDIA LAVADA	M3	79,82
2170100614	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE AREIA GROSSA DE 2,0 A 3,0mm	M3	79,82
2170100796	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE BORRACHA LONADA E=7,90MM	M2	160,66
2170100830	RETIRADA, NIVELAMENTO E REPOSICAO DE TAMPAO DE FOFO	UN	27,49
2170100860	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CHICANAS,STOP LOGS,COM PORTAS,ETC FIBRA DE VIDRO E=5MM	M2	209,44
2170100980	RECUPERACAO DE INSPECAO DE REDE PARA INICIO DE TRECHO (C.I)	UN	48,31
2170100990	RECUPERACAO DE INSPECAO DE REDE ENTRE DOIS TRECHOS (T.I.L.)	UN	45,38
2170101440	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CHICANAS,STOP LOGS, COMPORTAS EM FIBRA DE VIDRO E=6MM	M2	1155,86
2170101445	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CHICANAS,STOP LOGS, COMPORTAS EM FIBRA DE VIDRO E=3MM	M2	192,41

2170101597	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ANEL DE CONCRETO DN 600	UN	50,29
2170101598	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ANEL DE CONCRETO DN 1200	UN	286,90
2170101599	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ANEL DE CONCRETO DN 1000	UN	105,25
2170101600	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ANEL DE CONCRETO DN 1500	UN	395,71
2170101605	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE ANEL DE CONCRETO DN 2000	UN	329,00
2170101720	DRENAGEM DE GAXETAS	UN	115,71
2170101860	TAMPONAMENTO DE REDE COLETORA ESGOTO DN 150 A 300MM COM EQUIPAMENTO PNEUMATICO	UN	78,57
2170102726	FORNECIMENTO E INSTALACAO DE TOLDOS EM LONA COM ESTRUTURA EM FERRO	UN	207,74
2170103200	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE RIP RAP EM PLACAS DE CONCRETO ARMADO ESP=10CM	M2	114,02
2170103700	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE AREIA LAVADA	M3	94,50
2170103705	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA ZERO PARA LEITO DE SECAGEM	M3	87,23
2170103710	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TIJOLOS PARA LEITO DE SECAGEM	M2	45,67
2170103805	FORNECIMENTO E COLOCACAO DE PEDRA DE MAO	M3	65,85

ANEXO XVI

REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO PARA CONTRATADAS EM OBRAS E SERVIÇOS

1 OBJETIVOS:

1.1 Instruir as **CONTRATADAS** quanto aos preceitos e as diretrizes básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, visando a preservação e a proteção dos trabalhadores, terceiros, meio ambiente e a imagem da **CESAN**.

1.2 Assegurar o cumprimento da Legislação vigente, bem como o regulamento interno da **CESAN**.

1.3 Instruir os administradores de contratos e os responsáveis pela fiscalização das obras ou serviços sobre as regras básicas de Segurança e Medicina do Trabalho.

1.4 Estabelecer sistema para controle do cumprimento da legislação e das exigências da **CESAN**.

2 DIRETRIZES BÁSICAS:

2.1 Ficam essas regras básicas vinculadas ao contrato padrão, celebrado pela **CESAN** e **CONTRATADA**, devendo ser cumpridas integralmente, sob pena das sanções previstas no contrato pelo seu não cumprimento.

2.2 A Empresa **CONTRATADA** deverá cumprir as Normas da Associação Brasileira– ABNT, Legislações/ Regulamentos vigentes de âmbito federal, estadual e municipal que forem pertinentes, bem como as Normas e Procedimentos internos da **CESAN** e os acordos e convenções coletivas de trabalho, tudo relacionado com a Segurança, Medicina, Saúde e Higiene do Trabalho, com o Meio Ambiente e a Segurança Pública, naquilo que couber, independentemente de qualquer ordem ou determinação da **CESAN**.

2.3 É de inteira responsabilidade da Empresa **CONTRATADA** adotar medidas necessárias para a eliminação, neutralização ou minimização das condições insalubres, periculosas e inadequadas ao trabalho, atuando na prevenção de ocorrências de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais.

2.4 É de inteira responsabilidade da Empresa **CONTRATADA** os danos que venham a ser causados à **CESAN**, à terceiros e suas propriedades e ao meio ambiente.

2.5 Essas diretrizes básicas, bem como o cumprimento integral das Normas e Procedimentos Internos da **CESAN** aplicam-se à(s) empresa(s) subcontratadas para as quais foram transferidas pela **CONTRATADA**, parte do objeto contratado.
É de inteira responsabilidade da empresa **CONTRATADA** o cumprimento integral dessas diretrizes básicas e das normas e procedimentos internos da **CESAN** pela subcontratada.

3 DEFINIÇÕES / TERMINOLOGIAS:

3.1 ACIDENTE DO TRABALHO

É aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou no trajeto de casa para o trabalho ou do trabalho para casa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte ou a perda ou a redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho, conforme Lei nº 8212, de 24 de julho de 1991 e suas alterações.

3.2 INCIDENTE DO TRABALHO

São acidentes do trabalho que não resultam em nenhum dano a integridade do empregado, mas se constituem em potencial risco de lesão corporal, perturbação funcional ou doença...

3.3 CIPA

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes composta por representantes do empregador e dos empregados, conforme estabelece a Norma Regulamentadora nº 5 do MTb, cujo objetivo é observar e relatar condições de riscos nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir até eliminar os riscos existentes e/ou neutralizar os mesmos, analisar os acidentes ocorridos, buscando suas causas, solicitando medidas que ocorrências semelhantes e, ainda, orientar os demais trabalhadores quanto à prevenção de acidentes.

3.4 EPI

Equipamento de proteção individual é todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, aprovado pelo Ministério do Trabalho, com Certificado de Aprovação – CA, destinado a proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores, neutralizando ou minimizando as conseqüências de eventuais acidentes.

3.5 EPC

Equipamento de proteção coletiva são medidas ou recursos de ordem geral que visam a proteção coletiva dos empregados nos ambientes de trabalho, neutralizando, reduzindo, isolando ou sinalizando os riscos de acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais.

3.6 PCMAT

Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção é um programa que estabelece diretrizes de ordem administrativas, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria de construção, de acordo com a Norma Regulamentadora nº18 do MTb.

3.7 PCMSO

Programa de controle médico de saúde ocupacional é um programa que estabelece ações de ordem médica e de saúde ocupacional adotadas pela empresa, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores, de acordo com a Norma Regulamentadora nº 7 do MTb.

3.8 PPP

Perfil Profissiográfico Previdenciário é um documento histórico-laboral pessoal, com propósitos previdenciários para obtenção de informações relativas a fiscalização do gerenciamento de riscos e existência de agentes nocivos no ambiente de trabalho, para orientar processo de reconhecimento de aposentadoria especial.

Também poderá se solicitado para orientar programa de reabilitação profissional e subsidiar o reconhecimento técnico do nexo causal em benefícios por incapacidade. A exigência desse documento está estabelecida no Plano de Benefícios da Previdência Social, conforme Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, e que passa a ser exigido a partir de 01 de janeiro de 2004.

3.9 PPRA

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais que visa preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

3.10 ESPAÇO CONFINADO

Qualquer espaço com abertura limitada de entrada e saída de ventilação natural, não projetado para ocupação permanente e podendo conter atmosfera perigosa e/ou explosiva. Exemplos: Poços de visita – PV, caixas subterrâneas, reservatórios, tubulações, silos, tanques, túneis, galerias, etc..

3.11 DOENÇA OCUPACIONAL

É a doença profissional e do trabalho, sendo a primeira assim entendida como a adquirida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e a segunda assim entendida como a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e que com ele se relacione diretamente, tudo conforme Decreto nº 2.172, de 5 de março de 1997, que regulamenta os benefícios da Previdência Social.

4 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

4.1 CONDIÇÕES NORMATIVAS DE ORDEM GERAL

4.1.1 Cabe a **CONTRATADA** cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho, independente de qualquer ordem ou determinação da **CESAN**. Em especial destaque-se o cumprimento das Normas Regulamentadoras – NR aprovadas pela Portaria 3.214 do MTb, de 08/06/78, naquilo que couber a empresa **CONTRATADA**.

4.1.2 Cabe a **CONTRATADA** fornecer dados e informações em tempo hábil e previamente estabelecido, de acordo com o requisito em análise, para verificação do cumprimento do disposto no subitem anterior (4.1.1), naquilo que couber.

4.1.3 É obrigação da **CONTRATADA** executar as obras ou serviços obedecendo às prescrições técnicas, aos itens, aos sub-itens, bem como aos detalhes e instruções fornecidas pela **CESAN**, ficando acordado que os mencionados documentos passam a integrar o contrato para todos os efeitos de direito, ainda que nele não transcrito.

4.1.4 É obrigação da **CONTRATADA** promover, as suas expensas:

- Treinamento básico sobre Segurança do Trabalho ao pessoal envolvido na execução das obras e/ou serviços;
- Exames admissionais, periódicos e demissionais dos empregados em acordo com as funções exercidas
- Treinamento visando capacitar seus empregados a utilizar, limpar e armazenar os EPI's diariamente, de forma adequada, de acordo com programa pré-estabelecido.
- Treinamentos exigidos pelas Normas Regulamentadoras do MTb para a habilitação de profissionais para exercício de atividades específicas, quando for o caso.

4.2 SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SEESMT:

4.2.1 A empresa **CONTRATADA** deve possuir e registrar o SEESMT, dimensionado-o pela gradação do risco da atividade principal e pelo número total de empregados do estabelecimento, de acordo com a Norma Regulamentadora n°4 da Portaria n° 3.214, de 08 de junho de 1978 e suas alterações, de lei n° 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que regulamenta o capitulo V do Título II da CLT;

4.2.2 A empresa **CONTRATADA** deve informar, por escrito, ao administrador do contrato a relação nominal, cargo e currículo dos profissionais integrantes de seu SEESMT que atenderão aos empregados das obras ou serviços contratados, bem como qualquer alteração que vier a ocorrer;

(a) A empresa **CONTRATADA** deverá designar entre esses profissionais, o responsável pelo SEESMT, que será dado conhecimento ao administrador do contrato;

(b) A empresa **CONTRATADA** deverá informar, por escrito, ao administrador do contrato, imediatamente, qualquer substituição que ocorrer em seu SEESMT, indicando nome, cargo e novos currículo dos novos profissionais.

4.2.3 A empresa **CONTRATADA** deve designar, por escrito, um profissional legalmente habilitado ou quantos forem necessários, independente da necessidade legal ou não da instalação e manutenção do SEESMT, com vínculo empregatício* com a mesma, responsável pelo cumprimentos das medidas de segurança e medicina do trabalho, com base no seu currículo;

(*) Só será dispensado o vínculo empregatício com a **CONTRATADA** quando explicitado no contrato.

4.2.4 A empresa **CONTRATADA** deve manter no local das obras ou serviços contratados, independente da necessidade legal da instalação e manutenção do SEESMT , o profissional legalmente habilitado ou quantos forem necessários , quando assim determinado pelo administrador do contrato.

4.3 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTE – CIPA:

4.3.1 A empresa **CONTRATADA** deve constituir CIPA, de acordo com as Normas Regulamentadoras n° 5 e 18 da Portaria n° 3.214, de 08 de junho de 1978 e suas alterações, da Lei n° 6.514 de 22 de dezembro de 1977, que regulamenta o Capítulo V do Título II da CLT;

4.3.2 A empresa **CONTRATADA** deve considerar como estabelecimento, para fins de implantação da CIPA, o local onde seus empregados estiverem exercendo suas atividades; no caso de empresas da indústria da construção civil, considerar como estabelecimento o canteiro de obra e frente de trabalho com mais de vinte empregados;

4.3.3 Quando a empresa **CONTRATADA** não se enquadrar no item acima deve designar, por escrito, ao administrador do contrato, um representante titular e um suplente, para cada estabelecimento no qual seus empregados exerçam suas atividades, como responsável pelo cumprimento das atribuições da mesma, devendo este receber treinamento adequado;

4.3.4 A empresa **CONTRATADA** deve encaminhar ao administrador do contrato, por escrito, antecipadamente e mediante contra recibo, a relação nominal dos titulares e suplentes que compõem o quadro da CIPA ou os indicados conforme item anterior e o calendário anual de reuniões; e mensalmente até o 5° (quinto) dia útil do mês subseqüente, as cópias de atas das reuniões ordinárias e extraordinárias desta comissão;

4.3.5 O presidente da CIPA da empresa **CONTRATADA** ou o responsável indicado pelo cumprimento das atribuições da mesma, pode participar das reuniões da CIPA da **CESAN**, da unidade a qual pertence á fiscalização da obra.

4.3.6 A empresa **CONTRATADA** deve fixar o Mapa de Risco em local visível no canteiro de obra ou frente de trabalho, enviando cópia utilizada ao administrador do contrato, mediante contra recibo,até 30 (trinta) dias após a posse da CIPA e a cada revisão devida a um fato novo e superveniente que tenha modificado a situação dos riscos estabelecidos anteriormente.

4.4 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI:

4.4.1 A empresa **CONTRATADA** é obrigada a:

- Fornecer os EPI's necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina a Norma Regulamentadora nº 6 da Portaria 3.214 do MTb, de 08 de junho de 1978 e suas alterações, da Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que regulamenta o Capítulo V do Título II da CLT;
- Adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, portadores de Certificado de Aprovação – CA. Obs.: Excepcionalmente a **CESAN** poderá proibir ou impor restrições ao uso de determinados EPI's, mesmo com CA;
- Treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado;
- Tornar obrigatório seu uso;
- Substituí-lo imediatamente quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

4.4.2 Embora a **CESAN** possa relacionar no contrato os equipamentos de proteção individuais (EPI's) comumente necessários para as obras ou serviços contratados, isto não exclui a responsabilidade da empresa **CONTRATADA** de fornecer, às suas custas, EPI's outros que venham ser também necessários, seja por eventual exigência de órgãos públicos fiscalizadores ou por identificação de algum risco específico ou particular não diagnosticado pela contratante.

NOTA:

a) OS EMPREGADOS DEVEM TRABALHAR CALÇADOS, FICANDO PROIBIDOS O USO DE TAMANCOS, CHINELOS OU SANDÁLIAS;

b) A NÃO UTILIZAÇÃO OU A UTILIZAÇÃO INCORRETA DE EPI IMPLICARÁ NA PARALIZAÇÃO DA ATIVIDADE DO EMPREGADO POR PROFISSIONAIS DA **CESAN**, A SABER: ADMINISTRADOR DO CONTRATO, ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, FISCAL DA OBRA E SEESMT ATÉ QUE A SITUAÇÃO SEJA REGULARIZADA, DEVENDO ESTA CONDIÇÃO SER FORMALMENTE REGISTRADA PELO ADMINISTRADOR DO CONTRATO COMO OCORRÊNCIA DE RESPONSABILIDADE DA **CONTRATADA**;

c) O CAPACETE E O CALÇADO DE SEGURANÇA SÃO DE USO OBRIGATÓRIO A TODAS AS PESSOAS QUE ADENTRAREM NO LOCAL DA OBRA, ALÉM DOS DEMAIS EPI'S QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS;

d) É OBRIGATÓRIO O USO DE COLETE OU TIRAS REFLETIVAS NA REGIÃO DO TÓRAX E COSTAS QUANDO O TRABALHADOR ESTIVER A SERVIÇO EM VIAS PÚBLICAS, SINALIZANDO ACESSO AO CANTEIRO DE OBRA, FRENTE DE SERVIÇO OU EM MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE VERTICAL DE MATERIAIS;

e) É OBRIGATÓRIO O USO DE CINTO DE SEGURANÇA TIPO PARAQUEDISTA PARA ATIVIDADES COM DIFERENÇA DE NÍVEL SEM PROTEÇÃO SUPERIOR A 2 (DOIS) METROS E EM TRABALHOS SUBTERRÂNEOS / ESPAÇOS CONFINADOS.

4.5 SISTEMA E EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA – SPC E EPC:

4.5.1 A empresa **CONTRATADA** deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar ou neutralizar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando a obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as Normas Regulamentadoras n° 10, 12, 18, 23, e 26 da Portaria nº 3.214, de 08/06/1978 e suas alterações, da Lei n°6.514, de 22/12/1977, que regulamenta o Capítulo V do Titulo II da CLT;

4.5.2 Medidas básicas de proteção coletiva:
As medidas de proteção coletiva adotadas devem ser inspecionadas periodicamente a fim de garantir as condições de segurança adequadas e de acordo com a legislação;

4.5.2.1 Sinalização e isolamento:

(a) Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, canteiro de obra, frente de trabalho, local de serviços, dependências da **CESAN** e outros, que ofereçam possibilidades de risco à terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamento através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebradas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho, do local e do turno de trabalho;

(b) As obras ou serviços realizados em vias públicas devem ser comunicados ao departamento de trânsito local, com antecedência mínima de dias que aquele órgão requer, para que as medidas contingentes em relação a sinalização e ao tráfego local estejam de acordo com a legislação vigente. Em situações emergenciais, a sinalização viária deve ser executada em conformidade com as normas e procedimentos pertinentes exigidos pela **CESAN**;

(c) Em casos de embargo, interrupção temporária ou qualquer outra ocorrência que venha a paralisar a obra ou serviço, as condições de sinalização, isolamento e segurança devem ser rigorosamente mantidas de maneira a não oferecer riscos de qualquer natureza aos trabalhadores, a terceiros e ao meio ambiente. Nestes casos, a empresa **CONTRATADA** deve solicitar às autoridades responsáveis pelo embargo ou interdição, autorização para o cumprimento deste item.

4.5.2.2 Escoramento de escavações:

(a) A empresa **CONTRATADA** deve executar projeto e planejamento adequado em qualquer obra de escavação, antes de iniciada, de modo a garantir as condições de estabilidade das paredes da escavação e todas as fases de execução e durante sua existência, devendo – se levar em consideração a perda parcial de coesão pela formação de fendas ou rachaduras por ressecamento do solo, influência de xistosidade, problemas de expansibilidade e colapsibilidade;

(b) Os taludes das escavações com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros), devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim e dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos locais de trabalho a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos empregados;

(c) Antes de ser iniciada uma obra de escavação ou fundação, o responsável deve procurar se informar a respeito da existência de galerias, canalizações e cabo, na áreas onde serão realizados os trabalhos, bem como estudar o risco de impregnação do subsolo por emanações ou produtos nocivos;

(d) O material retirado da escavação só poderá ser depositado a uma distância da borda da vala superior a metade da profundidade da mesma;

(e) Em todos os serviços de escavação, a empresa **CONTRATADA** deve seguir as normas pertinentes: a NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto, Norma Regulamentadora n°18 da Portaria n° 3.214, de 08 de junho de 1978 e suas alterações, da Lei n° 6.514, de 22 dezembro de 1977, que regulamenta o capitulo V do Título II da CLT, e as exigências de projeto quando houverem, ou ainda, as exigências da Contratante;

(f) Durante o processo de escavação mecanizada ou descida de materiais por equipamentos de guindar, é proibida a permanência de pessoas no interior da vala e nas suas adjacências:

(g) Escavações feitas em vias ou logradouros públicos, em canteiros de obras, em dependências da **CESAN** ou em outros locais, devem ter barreiras de isolamento em toda sua extensão e também sinalização de advertência, inclusive noturna;

(h) Todos os escoramentos devem ser inspecionados diariamente, interrompendo-se os serviços quando apresentarem riscos de acidentes, principalmente em condições de excesso de umidade, decorrentes de infiltrações ou chuvas;

(i) A empresa **CONTRATADA** é responsável por todos os danos causados às propriedades públicas, privadas ou a terceiros advindos da execução da atividade de escavação integrante do objeto contratado. Sendo assim, a recomposição de passeios ou calçadões, propriedades vizinhas ou adjacentes devem ser feitas utilizando-se os mesmos materiais dos pisos e estruturas anteriormente existentes.

4.5.2.3 Proteção em máquinas e equipamentos:

(a) Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões de força e partes perigosas das máquinas e equipamentos ao alcance dos empregados;

(b) É proibida a retirada de qualquer proteção de máquinas ou equipamentos e dispositivos de segurança, salvo quando da limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, devendo ser obrigatoriamente recolocada;

(c) A manutenção de máquinas e equipamentos deve ser realizada com a mesma parada, salvo se o funcionamento for essencial a sua manutenção;
(d) Toda máquina e equipamento elétrico portátil manual devem possuir dupla isolação, constituindo situação de risco grave e iminente se o mesmo não for obedecido;
(e) As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, de projeção de peças ou partes, devem ter os seus movimentos, alternados ou rotativos, protegidos. Por exemplo, as serras circulares devem ser providas de coifa protetora do disco, cutelo divisor, proteção das correias e polias do motor bem como coletor se serragem;
(f) É proibida a utilização de esmerilhadeira ou equipamento manual portátil, desde que não dimensionados, nos serviços de corte de tubos ou matérias metálicos;
(g) Nas áreas de trabalho com máquinas e equipamentos devem permanecer apenas o operador a as pessoas autorizadas;
(h) Os operadores não podem se afastar das áreas de controle das máquinas sob sua responsabilidade, quando em funcionamento;
(i) Quando o operador de máquinas ou equipamentos tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida presença de um sinaleiro para orientá-lo;
(j) As ferramentas pneumáticas devem possuir dispositivo de partida capaz de impedir seu funcionamento acidental;
(k) As máquinas e ferramentas movidas por combustíveis líquidos ou gasosos, devem ser operadas somente por pessoal qualificado autorizado;
(l) É proibido o trânsito ou passagem de empregados ou terceiros sob carga em movimento ou partes de equipamentos de transporte, escavação ou de remoção de materiais.

4.5.2.4 Proteção em instalações elétricas:

(a) As máquinas, equipamentos e instalações, inclusive as provisórias, instaladas em canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviços, que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterradas eletricamente;
(b) Nas instalações e serviços em eletricidade, devem ser observados no projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação, as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na falta destas, as normas internacionais vigentes.

4.5.2.5 Sistema de Ventilação e exaustão:

(a) Nas atividades que exponham os trabalhadores a risco de asfixia, explosão, intoxicação e doença ocupacional devem ser adotadas medidas que garantam a exaustão dos contaminantes e ventilação do ambiente, de forma a renovar continuamente o ar, assegurando concentração de oxigênio acima de 19,5 (dezenove e meio) % em volume, em todos os locais de trabalho;
(b) Nas atividades em locais confinados, deve ser realizada a inspeção prévia do local, bem como o monitoramento permanente, com equipamento destinado a detecção de gases e presença de oxigênio, por e com o acompanhamento de trabalhador qualificado, sendo atribuição do responsável técnico a liberação para a realização dos serviços no local, conforme orientação da área de segurança do trabalho da **CONTRATADA** ou da **CESAN**, quando solicitada.

4.5.2.6 Proteção contra incêndio:

(a) É obrigatório, por parte da **CONTRATADA**, a adoção de medidas que atendam de forma eficaz as necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos presentes no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço, exceto quando em áreas internas da **CESAN**;
(b) Os extintores de incêndio a serem utilizados devem obedecer às normas brasileiras e os regulamentos técnicos do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO;
(c) Quando a natureza do risco assim exigir, deverá ser instalado um sistema de alarme sonoro capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais do canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviços, alertando os trabalhadores quanto a presença de um princípio de incêndio;
(d) No canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviços, com mais de 10 (dez) empregados ou quando a natureza do risco assim o exigir, é obrigatório equipes de trabalhadores organizadas e especialmente treinadas, bem como guardas e vigias, no correto manejo do material disponível para o primeiro combate ao fogo;
(e) Nos demais locais de trabalho onde a CONTRATADA estiver prestando serviço, independente da presença ou não de empregados da CESAN, fica obrigada a ter empregados treinados para a prevenção e combate a incêndio, ficando às suas expensas e responsabilidade o referido treinamento.

(f) O dimensionamento das unidades extintoras no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviços, exceto em áreas internas da CESAN, deve estar em conformidade com a Norma Regulamentadora nº23 Portaria nº3.214, de 08 de junho de 1978 e suas alterações, da Lei nº6.514, de 22 de dezembro de 1977, que regulamenta o Capítulo V Título II da CLT.

4.5.2.7 Armações de aço:

(a) A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra ou frente de trabalho deve ser feito em área coberta, sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas entre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores;

(b) É proibido a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas, devendo tais áreas serem sinalizadas e isoladas;

(c) Durante a descarga de vergalhões de aço, a área deve ser isolada.

4.5.2.8 Proteção em alturas e contra queda em diferenças de níveis:

(a) A **CONTRATADA** deve prever o fechamento provisório das aberturas no piso, do perímetro das lajes das edificações, das passagens, dos vãos, etc., sinalizando-as e protegendo-as com guarda corpo, cancela ou similar;

(b) É obrigatório o dimensionamento e manutenção de escadas, rampas provisórias, passarelas, andaimes, plataformas de proteção contra quedas, cadeiras suspensas e demais equipamentos de modo a suportar com segurança as cargas de trabalho a que estarão sujeitos e ao fluxo de trabalhadores ao qual se destina;

(c) As rampas devem ser utilizadas sempre que houver diferenças de níveis sendo seu ângulo de inclinação, no máximo, de 30° (trinta graus) em relação ao piso;

(d) É obrigatório o uso de cinto de segurança tipo pára-quedista em trabalho com diferença de nível acima de 2 (dois) metros;

(e) Em qualquer atividade que não seja possível a utilização de andaimes é permitido o uso de cadeira suspensa cuja sustentação se fará por meio de cabo de aço. Nestas condições, o trabalhador deverá fazer uso do cinto de segurança tipo pára-quedista ligado ao trava quedas em cabo guia independente;

(f) As escadas fixas tipo marinheiro devem ser providas de gaiola protetora a partir de 2 (dois) metros acima da base até 1 (um) metro acima da última superfície de trabalho e ser fixada a cada 3 (três) metros. Para cada lance de 9 (nove) metros deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda corpo e rodapé;

(g) Para os serviços em altura com a utilização de andaimes, o modelo deste deve ser escolhido de acordo com as características da obra ou serviço e com base no especificado pelo subitem 18.15 da Norma Regulamentadora n° 18 da Portaria n/3.214, de 08 de junho de 1978,do Ministério do Trabalho e suas alterações.

4.5.2.9 Proteção Contra descargas atmosféricas:

(a) É obrigatório o dimensionamento, instalação e manutenção de sistema contra descargas elétricas atmosféricas a que estarão sujeitas as estruturas comuns, utilizadas para fins comerciais, industrias, administrativos, conforme determinado pela NBR 5419 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

4.6 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT:

4.6.1 É obrigatório a elaboração e o cumprimento do PCMAT no canteiro de obra ou frente de trabalho, com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, devendo uma cópia ser entregue ao administrador do contrato, mediante contra recibo, após assinatura do contrato e antes do recebimento da Autorização de Serviço – AS, ao qual será condicionado, e até 10 (dez) dias após as suas alterações decorrentes do inicio de casa fase ou etapa da obra ou serviço. À cópia do PCMAT deverá ser anexada uma cópia do cronograma total da obra, devendo qualquer atualização ou alteração deste, alterar também o cronograma do PCMAT, devendo ser comunicado ao administrador do contrato, com o envio de cópia do mesmo;

4.6.2 O PCMAT deve contemplar as exigências contidas no Programa de Prevenção de Risco Ambientais, sendo elas a antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais;

4.6.3 O PCMAT deve ser mantido no canteiro de obra ou frente de trabalho, a cargo do profissional responsável pela segurança e medicina do trabalho, à disposição dos órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal;

4.6.4 O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissionais legalmente habilitado na área de segurança do trabalho;

4.6.5 A implementação e implantação do PCMAT no canteiro de obra ou frente de trabalho é responsabilidade da empresa **CONTRATADA**;

4.6.6 Os documentos que integram o PCMAT são:

(a) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em condições de riscos de acidentes e de doenças ocupacionais e suas respectivas medidas preventivas;
(b) Projeto de execução das proteções coletivas em conformidades com as etapas de execução da obra;
(c) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a ser utilizadas;
(d) Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
(e) "Lay out" inicial do canteiro da obra contemplando, inclusive, previsão do dimensionamento
(f) Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, com sua carga horária.

4.7 PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCO AMBIENTAIS – PPRA:

4.7.1 É obrigatório a elaboração e o cumprimento do PPRA no canteiro de obra ou frente de trabalho com até 20 (vinte) trabalhadores e no local de serviços;

4.7.2 O PPRA deve conter no mínimo a seguinte estrutura:

(a) Planejamento anual ou do período de realização da obra ou serviços com o estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
(b) Estratégica e metodologia de ação;
(c) Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
(d) Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

4.7.3 O PPRA deve estar descrito num Documento-base que deverá ser apresentado e discutido na CIPA da **CONTRATADA**, assim como suas alterações e complementações, devendo sua cópia ser anexada ao livro de atas desta comissão. Uma cópia do Documento-base, constando a fase de antecipação do PPRA, deve ser entregue ao administrador do contrato, mediante contra recibo, após assinatura do contrato e antes do recebimento da Autorização de Serviço – AS, ao qual será condicionado, e até 10 (dez) dias após as suas alterações, decorrentes do início de cada fase ou etapa da obra ou serviço. À cópia do PPRA deverá ser anexada uma cópia do cronograma total da obra ou serviço, devendo qualquer atualização ou alteração deste, alterar também o cronograma do PPRA, devendo ser comunicado ao administrador contrato, com envio de cópia da mesma;

4.7.4 O PPRA deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho;

4.7.5 O PPRA deve prever a participação dos empregados em todos as suas etapas de elaboração e implantação;

4.7.6 O PPRA deve obedecer a um planejamento em que estejam previstas as ações a serem executadas durante o período de desenvolvimento da obra ou serviço devendo esta ser objeto de um relatório do referido período ou anual;

4.7.7 O relatório mencionado acima deverá ser arquivado e mantido no local de trabalho, frente de trabalho ou canteiro de obra, juntamente com o Documento-Base de modo a proporcionar o imediato acesso por parte do agente da inspeção do trabalho. Uma cópia do relatório deve ser enviada ao sindicato da categoria e outra entregue ao administrador do contrato, mediante contra recibo 10 (dez) dias após a sua elaboração;

4.7.8 O Documento-Base e suas alterações devem estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes, devendo ficar arquivado no mínio 20 (vinte) anos na empresa **CONTRATADA**.

4.8 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO:

4.8.1 É obrigatório a elaboração e implantação por parte da empresa **CONTRATADA** do PCMSO, independentemente do grau de risco da atividade fim e do número de empregados, devendo uma cópia ser entregue ao administrador do contrato, mediante contra recibo, após assinatura do contrato e antes do recebimento da Autorização de Serviço – AS, e até 10 (dez) dias após as suas alterações, decorrentes do inicio de cada fase ou etapa da obra ou serviço, que exijam a realização de exames admissionais, periódicos ou de mudança de função;

4.8.2 O coordenador do PCMSO deve ser um médico do trabalho responsável pela elaboração de todas as ações do programa;

4.8.3 O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização dos exames médicos admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, com a emissão do Atestado de Saúde Ocupacional – ASO, devendo a primeira via ficar arquivada no local de trabalho, frente de trabalho, canteiro de obra ou local de serviço, a segunda via entregue ao trabalhador, contra recibo, e a terceira ou cópia a ser enviada ao sindicato da categoria;

(a) O ASO deverá conter no mínimo:

(1) nome completo do trabalhador, o número de registro de sua identidade e sua função;
(2) os risco ocupacionais específicos existentes ou a ausência deles, na atividade do empregado, conforme instruções técnicas expedidas pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST;
(3) indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido o trabalhador, incluindo os exames complementares e a data em que foram realizados;
(4) nome do médico coordenador, quando houver, com respectivo número de inscrição no Conselho Regional de Medicina – CRM;
(5) definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador vai exercer, exerce ou exerceu;
(6) nome do médico encarregado do exame e endereço ou forma de contato;
(7) data e assinatura do médico encarregado do exame e carimbo contendo seu número de inscrição no Conselho Regional de Medicina – CRM.

4.8.4 O PCMSO deve obedecer a um planejamento em que estejam previstas as ações de saúde a serem executadas durante o período de desenvolvimento da obra ou serviço, devendo esta ser objeto de um relatório do referido período ou anual;

4.8.5 O relatório mencionado acima deverá ser arquivado e mantido no local de trabalho, frente de trabalho ou canteiro de obra, de modo a proporcionar o imediato acesso por parte do agente da inspeção do trabalho. Uma cópia do relatório deve ser enviada a CIPA da **CONTRATADA** para ser discutida, e outra entregue ao administrador do contrato, mediante contra recibo, até 10 (dez) dias após a sua elaboração;

4.8.6 A empresa **CONTRATADA** deve manter obrigatoriamente no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço, material necessário para a prestação de primeiros socorros, guardado em local adequado e aos cuidados de pessoa treinada para este fim.

4.9 PERFIL PROFISSOGRÁFICO PREVIDENCIÁRIO – PPP:

4.9.1 É obrigatória a elaboração e a implantação por parte da empresa **CONTRATADA** do Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP dos seus empregados, por estabelecimento, canteiro de obras ou frentes de trabalho, independentemente do grau de risco da atividade fim e do número de empregados, devendo uma cópia ser entregue ao administrador do contrato, devidamente assinada, mediante contra recibo, após assinatura do contrato e antes da emissão da Autorização de Serviço – AS, ao qual será condicionado, e até 10 (dez) dias após as suas alterações, durante o andamento da obra/serviço, decorrentes da alteração dos seus empregados ou das condições operacionais de trabalho, tais como: mudança de função, de exposição ao agente nocivo, etc., de acordo com a legislação pertinente (Lei n° 8.212 8.213, de 24 de Julho de 1991 e suas alterações posteriores, e Decreto 3.048 de 06 de Maio de 1999 e suas alterações/ complementações posteriores).

4.9.1.1 Em caso de demissão de empregado deverá ser encaminhado ao administrador do contrato uma cópia do PPP, devidamente assinado, imediatamente após o encerramento de seu contrato trabalhista.

4.10 TRANPORTE DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E EMPREGADOS:

4.10.1 Os Veículos utilizados no transporte de materiais, equipamentos e empregados devem estar em bom estado de conservação e funcionamento, em conformidade com a legislação de trânsito vigente;

4.10.2 É proibido o transporte simultâneo de empregados e materiais ou equipamentos, exceção feita as ferramentas, materiais e equipamentos acondicionados em compartimentos separados dos trabalhadores, de forma a não causar lesões aos mesmos numa eventual ocorrência de acidente com o veículo;

4.10.3 Só será permitido o transporte de trabalhadores acomodados nos assentos dimensionados conforme a Norma Regulamentadora n° 18 da Portaria n° 3.214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho e suas alterações;

4.10.4 Os operadores de equipamentos de transporte motorizados deverão ser habilitados;

4.10.5 Os veículos que transportam equipamentos, materiais e ferramentas devem ser dimensionados de acordo com a carga a ser transportada, ficando proibido a utilização de veículos considerados de passeio para esse fim;

4.10.6 Os equipamentos de transporte vertical de material ou pessoas devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado;

(a) A manutenção, a montagem e desmontagem destes equipamentos devem ser executadas por profissional qualificado sob supervisão do profissional legalmente habilitado.

4.10.7 É proibido o transporte de pessoas em equipamentos de transporte vertical, de materiais (elevadores);

4.10.8 Para serviços em que sejam necessários a utilização de transporte vertical, incluindo os temporários, devem ser atendidos os subitens 18.14.21, 18.14.22 e 18.14.23 da Norma Regulamentadora n° 18 da Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do trabalho e suas alterações;

4.10.9 Todos os equipamentos de movimentação, remoção e transporte de materiais e pessoas devem ser operados por trabalhador qualificado, o qual terá sua função anotada em carteira de trabalho;

4.10.10 Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos à redes elétricas e outras interferências físicas;

4.10.11 Os equipamentos de transporte, remoção ou movimentação de materiais devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental da carga transportada;

4.10.12 Antes do início dos serviços, os equipamentos de guindar, movimentar, remover e transportar materiais devem ser vistoriados por trabalhador qualificado, com relação a capacidade de carga, altura de elevação e estado geral do equipamento;

4.10.13 Os equipamentos de guindar devem apresentar de forma indelével e em local visível, a capacidade máxima de içamento;

4.10.14 Os cabos de aço, as roldanas e as correntes devem ser inspecionados diariamente por profissional qualificado;

4.10.15 Os equipamentos rebocáveis além do engate normal devem possuir corrente adequada com trava de segurança a ser fixada entre eles, como complemento de segurança, bem como iluminação de sinalização no reboque.

4.11 TRABALHOS SUBTERRÂNEOS / ESPAÇOS CONFINADOS:

4.11.1 É proibido o trabalho no subsolo por pessoas inexperientes e desacompanhadas. Ainda que experiente, o trabalhador deve estar sob a vigilância de outro profissional qualificado;

4.11.2 Deve ser instalados sistema de ventilação eficaz e permanente que garanta a renovação continua do ar, sua pureza e condições satisfatórias de temperatura e umidade;

4.11.3 A quantidade de ar puro posta em circulação deve ser proporcional ao número de trabalhadores e equipamentos que consumam oxigênio;

4.11.4 A concentração mínima de oxigênio permitida nestes locais é de 19,5 (dezenove e meio) % em volume de ar, sendo abaixo de 18 (dezoito) % considerado situação de risco grave e iminente;

4.11.5 É proibido o uso de oxigênio para ventilação em local confinado;

4.11.6 Deve ser previsto nestes locais a avaliação da atmosfera presente para se constatar a existência de gases tóxicos e explosivos;

4.11.7 É obrigatório o uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate dos empregados em atividades no subsolo ou em espaços confinados;

4.11.8 É obrigatório o uso de lanternas elétricas de segurança, motores e instalações, blindadas à prova de explosão.

4.12 SERVIÇOS EM ELETRICIDADE:

4.12.1 Os serviços de manutenção ou reparos em partes de instalações elétricas, inclusive provisórias, sob tensão, só podem ser executados por profissionais qualificados, devidamente treinados, em cursos especializados, com emprego de ferramentas e equipamentos especiais, atendidos os requisitos tecnológicos e as prescrições previstas nas normas técnicas oficiais vigentes;

4.12.2 Durante a construção ou reparo em instalações elétricas ou obras de construção civil, próximas de instalações sob tensão, devem ser tomados cuidados especiais, quanto ao risco de contatos eventuais e de indução elétrica;

4.12.3 Quando forem necessários serviços de manutenção em instalações elétricas sob tensão, estes devem ser planejados, programados e executados por profissionais qualificados, determinando-se todas as operações que envolvam riscos de acidentes, para que possam ser estabelecidas as medidas preventivas necessárias;

4.12.4 Nas partes das instalações elétricas sob tensão, sujeitas a riscos de contato durante os trabalhos de reparação, manutenção e instalação, devem ser colocadas placas de aviso, inscrições de advertência, bandeirolas e demais meios de sinalização que chamem a atenção quanto ao risco;

4.12.5 As instalações elétricas devem ser inspecionadas por profissionais qualificados designados pelo responsável pelas instalações elétricas ou engenheiro responsável pela obra, nas fases de execução, operação, manutenção, reforma e ampliação, devendo elaborar ao final um laudo técnico;

4.12.6 Quando da realização de serviços em locais úmidos ou encharcados, bem como quando o piso oferecer condições propicias para condução de corrente elétrica, devem ser utilizados cordões elétricos alimentados por transformador de segurança ou por tensão elétrica não superior a 24 (vinte e quadro) Volts em corrente continua ou por tensão elétrica não superior a 50 (cinqüenta) Volts em corrente alternada;

4.12.7 Todo profissional qualificado, autorizado a trabalhar em instalações elétricas deve ter essa condição anotada em seu registro de emprego;
4.12.8 O profissional qualificado mencionado acima deve receber treinamento e estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através das técnicas de reanimação cárdio-respiratória, e a manusear e operar equipamentos de combate a incêndio utilizados nessas instalações;
4.12.9 É proibido o acesso e a permanência de pessoas não autorizadas em ambientes próximos às partes das instalações elétricas que ofereçam riscos de danos às pessoas e às próprias instalações;
4.12.10 São proibidos quaisquer instalações e serviços em eletricidade, mesmo que provisórias, em desacordo com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes, principalmente em emendas de circuitos e ligações diretas.

4.13 ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS EM CANTEIRO DE OBRA, FRENTE DE TRABALHO OU LOCAL DE SERVIÇO:

4.13.1 Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas, rotas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento;
4.13.2 Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensão devem ser arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças;
4.13.3 Os materiais não podem ser armazenados, estocados ou empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado;
4.13.4 Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais devidamente dimensionados, isolados, apropriados, sinalizados, trancados com sistema de segurança e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente;
4.13.5 As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, formas e escoramentos devem ser empilhadas somente depois de retirados ou rebatidos os pregos, arames e fitas de amarração.

4.14 SERVIÇOS DE SOLDAGEM E CORTE A QUENTE:

4.14.1 As operações de soldagem a quente somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados;
4.14.2 As mangueiras devem possuir mecanismos contra retrocesso de chamas na saída do cilindro e chegada no maçarico;
4.14.3 Nas operações de soldagem e corte a quente em locais confinados é obrigatório a adoção de medidas preventivas adicionais para eliminar riscos de explosão ou intoxicação dos trabalhadores;
4.14.4 Os recipientes de gases para soldagem devem ser sinalizados, transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se às prescrições quanto ao transporte e armazenamento de produtos inflamáveis;
4.14.5 Os recipientes de gases para soldagem devem operar sempre na posição vertical, ficando proibido o seu uso deitado. Devem também ficar afastados de fontes de calor, de produtos químicos e explosivos;
4.14.6 Nas operações de soldagem e corte a quente, é obrigatória a utilização de anteparo eficaz para a proteção dos trabalhadores, vizinhos e terceiros. O material utilizado nesta proteção deve ser o tipo incombustível.

4.15 RESÍDUOS LÍQUIDOS, SÓLIDOS E GASOSOS, LIXO E ENTULHOS:

4.15.1 Os resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos produzidos ou gerados no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço deverão ser convenientemente tratados e/ou dispostos e/ou retirados do limite do mesmo, de acordo com a legislação vigente pertinente nos níveis federal, estadual e municipal, sendo proibido o armazenamento ou deposição em vias públicas, redes pluviais ou de esgoto sem a devida autorização do órgão competente;
4.15.2 Os resíduos líquidos, sólidos e gasosos, lixo e entulhos de alta toxicidade, periculosidade, os de alto risco biológico e os resíduos radioativos deverão ser dispostos com o conhecimento e a aquiescência e auxílio de entidades especializadas públicas ou vinculadas e no campo de sua competência.

4.16 TREINAMENTO:

4.16.1 Todos os empregados devem receber treinamento admissional, periódico e de reciclagem, visando garantir a execução de suas atividades com segurança;
4.16.2 O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 16 (dezesseis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes do início das obras ou serviços, devendo os trabalhadores receberem cópias apostiladas dos assuntos ministrados no treinamento, constando de:

(a) Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
(b) Riscos inerentes a sua função;
Uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
(d) Informações sobre os Sistemas e Equipamento de Proteção Coletivo - EPC existentes no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço;
(e) Informações sobre princípios de combate a incêndio e seus meios de extinção;
(f) Informações sobre primeiros socorros inerentes às atividades a serem desenvolvidas durante a execução da obra ou da fase para qual o treinamento estiver sendo dado.

4.16.3 A empresa **CONTRATADA** deve ministrar treinamento especifico, destinado aos trabalhadores que exerçam atividades em: vias publicas; espaços confinados; eletricidade; alturas; escavações; túneis; na operação de equipamentos, maquinas e veículos; operações envolvendo produtos químicos, inflamáveis, explosivos ou radioativos; movimentação de cargas e outros que exponham os trabalhadores a riscos adicionais. Caso estes profissionais possuam habilitação para exercer alguma dessas atividades, ministrado por sistema oficial de ensino, uma cópia do certificado e do histórico escolar do curso, com assinatura de aprovação do Ministério da Educação e Cultura – MEC, e em caso de qualificação, uma cópia do certificado, deverá ser enviada ao administrador do contrato, mediante contra recibo, juntamente com o planejamento prévio previsto na alínea 4.21 deste título;

(a) Para os serviços em eletricidade sob tensão em instalações e equipamentos em geral e para os trabalhos subterrâneos, é obrigatório, respectivamente:

(1) Que todo profissional qualificado para instalar, operar, inspecionar ou reparar instalações elétricas, além do treinamento dado conforme retro-referenciado, deve receber treinamento especial complementar, com carga horária mínima de 8 (oito) horas, em primeiros socorros, devendo estar apto a socorrer acidentados dessa natureza, especialmente através de técnicas de reanimação cárdio-respiratória, e em combate a incêndio, devendo estar apto a manusear todos os equipamentos de extinção do fogo;

(2) Que todo profissional qualificado para trabalhar em atividades no subsolo, além do treinamento dado conforme referenciado no subitem 4.16.3, deve receber treinamento especial complementar, com carga horária mínima de 8 (oito) horas, em primeiros socorros e combate a incêndio.

(b) Estes profissionais ficam obrigados a fazer parte das equipes de combate a incêndio e de primeiros socorros, obrigadas a existir no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviços.

4.16.4 O treinamento periódico e a reciclagem devem ser realizados antes do inicio de cada fase da obra ou serviço e sempre que se tornarem necessários, devendo os trabalhadores receberem cópias apostiladas dos assuntos ministrados no treinamento. Caso o profissional não seja o mesmo indicado no planejamento prévio para ministrar o treinamento periódico e de reciclagem, deve ser enviada uma copia do currículo desse profissional, antes do inicio do treinamento para o administrador do contrato, mediante contra recibo;

4.16.5 Os treinamentos devem ser ministrados por profissionais legalmente habilitados no assunto especifico, devendo para os treinamentos admissional, periódico e de reciclagem, terem formação em segurança ou medicina do trabalho, podendo fazer parte do SEESMT da empresa **CONTRATADA** ou serem subcontratados para tanto;

4.16.6 A empresa deve comprovar os treinamentos ministrados através de listas de presença, com assinatura de todos os participantes em todos os períodos, devendo uma cópia ser enviada e anexada ao livro de atas da CIPA da **CONTRATADA** e outra ao administrador do contrato, mediante contra recibo, no prazo de 10 (dez) dias após o término do treinamento;

4.16.7 A empresa deve comprovar as palestras periódicas na prevenção de acidentes ministradas no canteiro de obra, frente de trabalho ou no local de serviço, através de lista de presença, com assinatura de todos os participantes em todos os períodos, devendo uma copia ser envida e anexada ao livro de atas da CIPA da **CONTRATADA** e outra ao administrador do contrato, mediante contra recibo, no prazo de 10 (dez) dias após o término da palestra;

4.16.8 Serão aceitos treinamentos realizados pela empresa **CONTRATADA**, desde que não ultrapasse o prazo de 2 (dois) anos e cumpra o conteúdo básico determinado nas alíneas 4.16.2 e 4.16.3 deste titulo;

4.16.9 Além dos treinamentos operacionais mencionados, a empresa **CONTRATADA** deve treinar seus empregados no Curso Básico de Membros de CIPA, caso seja obrigatório a constituição desta comissão ou para os prepostos indicados, conforme alínea 4.3 deste procedimento, com carga horária de 20 (vinte) horas, ministrado pelo SEESMT da **CONTRATADA** ou por órgão reconhecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego:

4.16.10 Caso a **CESAN** julgar que o treinamento dado aos empregados da **CONTRATADA** ou que os profissionais que o ministrará não sejam os corretamente indicados, exigirá da **CONTRATADA** novo treinamento, cujo não cumprimento implicará em sanções administrativa, previstas nas cláusulas contratuais.

4.17 INDENTIDADE FUNCIONAL:

4.17.1 A empresa **CONTRATADA** fica obrigada a fornecer e obrigar o uso, por seus empregados ou subcontratados, de uniforme e identidade funcional (crachá) com fotografia, nome do empregado, cargo, nome da empresa **CONTRATADA** ou subcontratada, especialidade do empregado, caso seja profissional qualificado para executar alguma atividade especifica, acrescido dos dizeres " Prestador de Serviço" ou "A Serviço da **CESAN**", devendo ser portado em local visível na altura do peito;

4.17.2 O empregado que fizer parte da equipe de combate a incêndio ou da equipe de primeiros socorros deve possuir cartão de identificação do mesmo ou estes dados estarem mencionados no crachá.

4.18 COMUNICAÇÃO PREVIA A DRT:

4.18.1 É obrigatória a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho – DRT ou suas Subdelegacias, após a emissão da Autorização de Serviço – AS e antes do inicio das atividades, por parte da **CONTRATADA**, das seguintes informações:

(a) Endereço correto da obra;
(b) Endereço correto e qualificação da CONTRATADA e da contratante (Cadastro Especifico do Instituto Nacional do Seguro Social – CEI e Cadastro Geral de Contribuinte - CGC);
(c) Tipo de obra;
(d) Datas previstas do inicio e conclusão da obra;
(e) Número máximo previsto de trabalhadores na obra;
(f) " Lay out"do canteiro da obra (sempre que houver canteiro);
(g) Croqui da frente de trabalho (quando ela estiver definida previamente);
(h) Cláusulas de responsabilidade integrantes do contrato;
(i) Responsável(is) técnico(s) e preposto(s) da CONTRATADA;
(j) Responsável(is) técnico(s) pela fiscalização da CESAN.

4.18.2 A empresa **CONTRATADA** deve enviar ao administrador do contrato, mediante contra recibo, copia da comunicação prévia, no prazo de até 5 (cinco) dias após a data de protocolo na DRT, antes do início da obra.

4.19 COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO E DE DOENÇA OCUPACIONAL:

4.19.1 A empresa **CONTRATADA** deverá comunicar os Acidentes do Trabalho, incluídas as doenças ocupacionais, ao INSS, através da Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT, imediatamente após a sua ocorrência, conforme dispõe o artigo 336 e §1º do decreto 3048 de 06/05/1999 e arts. 19, 20, 21 e 23 da Lei 8.213 de 24/07/1991 (alterada pelas leis 10.699/2003, 10.710/2003 e 10.839/2004);

4.19.2 A empresa **CONTRATADA**, deve enviar ao administrador do contrato, mediante contra recibo, copia da Ficha de Acidente do Trabalho (ou doença ocupacional), de acordo com Anexo I da Norma Regulamentadora n° 18 (para empresa enquadrada na indústria da construção), copia da Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT e relatório de investigação do acidente elaborado pelo profissional responsável pelo SEESMT da **CONTRATADA** ou por profissional legalmente habilitado conforme estabelecido no subitem 4.2.3, no prazo máximo de 10 (dez) dias, contados a partir da data de ocorrência do acidente;

4.19.3 A empresa **CONTRATADA** também deve , mensalmente, até o quinto dia útil do mês subseqüente, enviar ao administrador do contrato, mediante contra recibo, os dados estatísticos de acidentes do trabalho (e/ou de doenças ocupacionais), de acordo com anexo II da Norma Regulamentadora n°18;

4.19.4 Os documentos mencionados nos dois itens acima (Anexo I e II) devem ser enviados à FUNDACENTRO até 10 (dez) dias após o acidente, no caso do anexo I e até o último dia útil de fevereiro do ano subseqüente, no caso do Anexo II, ficando arquivados por um período de, no mínimo, 3 (três) anos no local da obra ou no escritório central da empresa **CONTRATADA**;

4.19.5 Em caso de acidente grave a **CONTRATADA** deverá comunicar sua ocorrência imediatamente ao administrador do contrato, assim como também deverá prestar todas informações necessárias a **CESAN** para a devida investigação e apuração dos fatos.

4.20 COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE FATAL

4.20.1 Em caso de ocorrência de acidente fatal, a empresa **CONTRATADA** é obrigada a:

(a) Comunicar o Acidente do Trabalho ao Instituto Nacional de Seguro Social – INSS, através da Comunicação de Acidente do Trabalho – CAT imediatamente após a sua ocorrência;
(b) Comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente, ao órgão regional do Ministério do Trabalho e ao administrador do contrato;
(c) Isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho;
(d) Enviar ao administrador do contrato, no prazo máximo de 10 (dez) dias após o ocorrido, mediante contra recibo, além dos documentos mencionados no subitem 4.19.2, também cópia dos documentos Boletim de Ocorrência e Atestado de Óbito Laudo Médico Necroscópico, emitido pelo IML.

4.20.2 Também no caso de ocorrência de acidente fatal, a **CONTRATADA** deverá prestar todas informações necessárias a **CESAN** para a devida investigação e apuração dos fatos.

4.21 PLANEJAMENTO PRÉVIO:

4.21.1 A empresa **CONTRATADA** deve apresentar um planejamento prévio por escrito ao administrador do contrato, após assinatura do contrato e antes da emissão da Autorização de Serviço – AS, ao qual será condicionado, onde deve constar:

(a) PCMAT, conforme alínea 4.6 deste título, para as empresas da indústria da construção, com 20 ou mais trabalhadores, no canteiro de obra ou frente de trabalho ou PPRA, conforme alínea 4.7 deste título, para as demais empresas contratadas;

(b) PCMSO, conforme aliena 4.8 deste título;

(c) PPP, conforme subitem 4.9.1;

(d) Relação nominal de todos os empregados que executarão as atividades constantes no objeto do contrato, devendo essa ser atualizada sempre que houver alteração e a cada etapa da obra ou serviço;

(e) Relação nominal e cargo dos profissionais responsáveis qualificados e habilitados por todas as atividades a serem executadas, conforme determinado neste procedimento, no contrato e na legislação vigente;

(f) Relação nominal, cargo e currículo dos profissionais pertencentes ao SEESMT, destacando-se o responsável pelo SEESMT, o médico coordenador responsável pelo PCMO, o profissional de segurança do trabalho responsável pela elaboração e implantação do PCMAT ou PPRA e os profissionais que ministrarão os treinamentos admissionais, periódicos e de reciclagem, bem como dos profissionais legalmente habilitados, que atenderão a alínea 4.2.3 deste título;

NOTA: O currículo dos profissionais pertencentes ao SEESMT deve conter, com detalhamento, a(s) experiência(s) profissional(is) inerentes às atividades a serem desenvolvidas em obra pelos mesmos;

(g) Relação nominal dos cipeiros, titulares e suplentes, ou aqueles designados conforme alínea 4.3.3 deste título;

(h) Relação dos EPI's por cargo ou função que deverão ser fornecidos aos empregados durante a execução das obras ou serviços, devendo essa ser atualizada antes do início de cada etapa da obra ou serviço;

(i) Dimensionamento dos extintores previstos para o canteiro de obra ou frente de trabalho, de acordo com a alínea 4.5.2.6 deste título;

(j) Programa dos treinamentos admissional, periódico, de reciclagem e especifico, destinado a todos os empregados, constando cronograma com datas, horários e local de realização, conteúdo programático, relação nominal dos instrutores e/ou entidades, devendo ser anexada cópia das apostilas que serão entregues aos empregados, do certificado e do histórico escolar dos instrutores com assinatura de aprovação pelo MEC ou órgão credenciado como sistema oficial de ensino;

(k) Palestras periódicas de conscientização na prevenção de acidentes no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço, direcionadas aos riscos das atividades desenvolvidas, com cronograma das datas, horário e local de realização;

(l) Plano de metodologia de supervisão e controle das condições de segurança das atividades desenvolvidas nas obras ou serviços, por parte dos profissionais integrantes do SEESMT da **CONTRATADA**. Caso seja elaborado e emitindo algum laudo técnico ou documento referente às condições insalubres e inseguras presentes na obra, uma cópia do mesmo deve ser enviada ao administrador do contrato, mediante contra recibo, até 10 (dez) dias a sua data de elaboração ou emissão.

4.22 TRANSFERÊNCIA OU SUBCONTRATAÇÃO:

4.22.1 A empresa **CONTRATADA** é a única responsável perante a **CESAN**, pelo cumprimento por parte da subcontratada deste procedimento, do contrato com a **CESAN** e da legislação vigente;

4.22.2 A empresa **CONTRATADA** deve incluir nos contratos de subcontratação, cláusula especificando que a **CONTRATADA** pela **CESAN** é a responsável direta e indireta pelo cumprimento por parte da subcontratada, dos procedimentos e normas da **CESAN**, dos itens constantes no contrato com a **CESAN** e na legislação vigente;

4.22.3 A empresa **CONTRATADA** quando da subcontratação, deve solicitar por escrito, autorização expressa da **CESAN** para a subcontratação, parte das obras e/ou serviços objeto do contrato informando:

(a) Nome e endereço da empresa a ser subcontratada e sua qualificação (Cadastro Específico do Instituto Nacional do Seguro Social – CEI e Cadastro Geral de Contribuinte – CGC);

(b) Nome e endereço dos titulares e/ou prepostos da empresa a ser subcontratada;

(c) Obras e/ou serviços a serem subcontratados;
(d) Local e endereço do canteiro de obra, frente de trabalho e local de serviços a serem utilizados pelas subcontratadas;
(e) Data prevista do início e conclusão das obras e/ou serviços a serem subcontratados;
(f) Número máximo previsto de trabalhadores nas obras e/ou serviços a serem subcontratados.

4.22.4 A empresa subcontratada deverá encaminhar ao administrador do contrato, mediante contra recibo, relação nominal dos empregados que trabalharão na execução dos serviços subcontratados, devendo ser atualizada sempre que houver alteração e a cada etapa do serviço, assim como uma cópia do Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP dos seus empregados, contratados e subcontratados, de acordo com o subitem 4.9.1;

4.22.5 A empresa **CONTRATADA** deve encaminhar ao administrador do contrato, mediante contra recibo, as relações nominais das subcontratadas, de acordo com os subitens 4.21.1.d a 4.21.1.k, bem como as listas de treinamento, conforme subitem 4.16.6.

(a) Estes documentos devem ser encaminhados antes do inicio das atividades por parte da subcontratada.

4.23 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

4.23.1 Se for constatada a culpa da **CONTRATADA** pela não observância de algum item deste procedimento ou do contrato, a **CESAN** aplicará as sanções administrativas previstas nas cláusulas de Sanções Administrativas do referido contrato;

4.23.2 A empresa **CONTRATADA** pode encaminhar os documentos previstos neste procedimento, ao administrador do contrato, através do responsável pela fiscalização, sempre com contra recibo;

4.23.3 A **CONTRATADA** ou subcontratada deve permitir o livre acesso dos profissionais da área de segurança e medicina do trabalho da **CESAN**, do sindicato da categoria, dos órgão de fiscalização federal, estadual e municipal, para inspeções e vistorias periódicas, no local da obra ou serviço;

4.23.4 A **CONTRATADA** ou subcontratada deve comunicar ao administrador do contrato ou, na ausência deste, ao responsável pela fiscalização, por escrito, quando for executar serviços após o horário normal de trabalho, em fins de semana ou feriados;

4.23.5 O uniforme fornecido pela **CONTRATADA** aos seus empregados nas obras ou serviços objeto do contrato com a **CESAN** deverá ser confeccionado em padrão de modelo e tecido que ofereça conforto e proteção e não se constitua em risco de acidente;

4.23.6 Considerando o uniforme como elemento de identificação dos empregados de uma **CONTRATADA**, as camisas, jaquetas, jalecos ou guarda-pós deverão ser identificados com o nome desta firma e, nos casos em que a **CESAN** exigir, os dizeres “A Serviço da **CESAN**” gravados na altura do peito, lado esquerdo, e centralizado nas costas, de acordo com padrão a ser especificado pela contratante.

5 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CESAN

5.1 CABE AO ADMINISTRADOR DO CONTRATO:

5.1.1 Cumprir e fazer cumprir todos as determinações contidas neste procedimento e no contrato de execução de obras e/ou serviços, e suas alterações e atualizações decorrentes de regulamentos legais;

5.1.2 Ser responsável pela análise e observância de todos os documentos mencionados neste procedimento, comunicando a **CONTRATADA** as irregularidades e insuficiências constatadas, zelando pelas alterações necessárias e cumprimento destas;

5.1.3 Arquivar os documentos mencionados neste procedimento por um período de 20 (vinte) anos, passando a fazer parte do histórico de obras da **CESAN**;

5.1.4 Comunicar, de imediato, a área de Segurança do Trabalho e a CIPA, acidentes graves ou fatais e situações de grave e iminente risco;

5.1.5 Enviar para a Segurança do Trabalho, de imediato, após o recebimento, copias dos documentos (vide prazos estabelecidos para entrega destes documentos pela **CONTRATADA** no subitem 4.19.2 e 4.19.3): **Anexos I** – Ficha de Acidente do Trabalho; Comunicações de Acidentes do Trabalho - CAT’s; Relatórios de Investigação de Acidente; e cópia do **Anexo II** – Dados Estatísticos de Acidentes do trabalho;

5.1.6 Enviar para a Segurança do Trabalho, de imediato, após o recebimento, copia da relação nominal dos titulares e suplentes que compõem o quadro da CIPA da **CONTRATADA** ou subcontratada ou os designados (representantes indicados conforme subitem 4.3.3), o calendário anual de reuniões e atas das reuniões ordinárias e extraordinárias dessa comissão;

5.1.7 Enviar para a Segurança do Trabalho, de imediato, após o recebimento, copias dos Perfis Profissiográficos Previdenciários dos empregados das **CONTRATADAS**, nas condições previstas nos itens 4.9.1 e 4.9.1.1;

5.1.8 Repassar à **CONTRATADA**, por escrito, todas as exigências, análises, orientações, pareceres e observações feitas pelos profissionais da área de Segurança e Medicina do Trabalho da **CESAN**, sindicato da categoria e órgão de fiscalização federal, estadual e municipal, quando da inspeção e vistoria nos locais das obras ou serviços;

5.1.9 Determinar, por escrito, de acordo com as características das obras ou serviços, além do mínimo e independente da necessidade legal da instalação e manutenção do SEESMT, a designação pela empresa **CONTRATADA**, de um profissional legalmente habilitado ou quantos forem necessários, como responsável pelo cumprimento das medidas de segurança e medicina do trabalho, aprovando esta indicação com base no seu currículo; Vide subitem 4.2.4.

(a) Quando necessário, para obtenção de melhores subsídios quanto a definição da necessidade quantitativa de profissionais e para sua aprovação, solicitar assessoria dos profissionais de Segurança e Medicina do Trabalho da **CESAN**.

5.1.10 Determinar, por escrito, a necessidade, no canteiro de obra, frente de trabalho ou local de serviço, a permanência do profissional legalmente habilitado ou quantos forem necessários, de acordo com as características das atividades a serem executadas pela empresa **CONTRATADA** e designados por ela, conforme alínea anterior;

5.1.11 Promover e participar de reuniões, quando necessário ou solicitado pela área de Segurança e Medicina do Trabalho, entre o SEESMT da **CONTRATADA** e o SEESMT da **CESAN**, tomando ciência e fazendo cumprir junto a **CONTRATADA** os assuntos acordados;

5.1.12 Paralisar obra, área, setor, equipamento, máquina, veículo, serviço, e demais atividades sempre que forem constatadas situações de grave e iminente risco e aquelas que estejam pondo em risco a vida dos trabalhadores e de terceiros, além de assegurar a preservação da propriedade da **CESAN**, de terceiros e do meio ambiente, fazendo os devidos registros escritos da ocorrência;

5.1.13 Tomar todas as medidas e providências junto à **CONTRATADA** no sentido da imediata regularização das condições constatadas, quando da paralisação da obra ou serviço, por motivo de falta de segurança ou condições de risco grave e iminente, pelos profissionais da área de Segurança e Medicina do Trabalho, do sindicato da categoria, dos órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal e pela fiscalização da obra;

5.1.14 Emitir a autorização de início das obras e/ou serviços obrigatoriamente, após a análise do planejamento prévio, elaborado pela empresa **CONTRATADA** conforme especificado neste procedimento, com cópia para área de Segurança e Medicina do Trabalho;

5.1.15 Realizar reunião com os responsáveis técnicos e/ou prepostos da empresa **CONTRATADA**, para entrega da autorização de inicio das obras ou serviços, discussão e aprovação do conteúdo do planejamento prévio elaborado por esta, indicando as correções ou complementações que julgar necessárias ao cumprimento deste procedimento, das normas e procedimentos internos da **CESAN** e da legislação vigente;

(a) Solicitar, a seu critério, quando necessário, a participação dos profissionais de segurança e medicina do trabalho da **CESAN**;

(b) Deve ser elaborada ata desta reunião e arquivada cópia no processo do objeto contratado.

5.1.16 Promover reunião com os responsáveis técnicos e/ou prepostos da empresa **CONTRATADA**, sempre que forem denunciadas irregularidades pelos profissionais do SEESMT da **CESAN**, sindicatos ou órgão de fiscalização federal, estadual e municipal, determinando as medidas corretivas a serem tomadas pela **CONTRATADA**.

(a) Deve ser elaborada ata desta reunião e arquivada cópia no processo do objeto contratado.

5.2 CABE AO RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO DA OBRA:

5.2.1 Cumprir e fazer cumprir todas as determinações contidas neste procedimento e no contrato execução de obras e/ou serviços, e suas alterações e atualizações decorrentes de regulamentos legais;

5.2.2 Fiscalizar as obras de sua competência, orientando e instruindo a **CONTRATADA** a respeito de todos os aspectos a serem observados e corrigidos com relação a segurança e medicina do trabalho, quando levantados durante a sua fiscalização;

5.2.3 Paralisar obra, área, setor, equipamento, máquina, veículo, serviço e demais atividades sempre que forem constatadas situações de grave e iminente risco e aquelas que estejam pondo em risco a vida dos trabalhadores e de terceiros, além de assegurar a preservação da propriedade da **CESAN**, de terceiros e do meio ambiente, devendo informar o administrador do contrato, fazendo os devidos registros escritos da ocorrência;

5.2.4 Tomar todas as medidas e providências junto à **CONTRATADA** no sentido da imediata regularização das condições constatadas, quando da paralisação da obra ou serviço, por motivo de falta de segurança ou condição de risco grave e iminente, pelos profissionais da área de segurança e medicina do trabalho que atende a sua unidade, sindicato da categoria e órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal;

5.2.5 Nas situações de grave e iminente risco e de acidentes graves e fatais, fica a fiscalização da obra obrigada a comunicar, de imediato, a área de segurança e medicina do trabalho da **CESAN** e ao administrador do contrato;

5.2.6 Acompanhar as inspeções e vistorias realizadas pela área de segurança e de medicina do trabalho, do SEESMT da **CONTRATADA**, do sindicato da categoria e dos órgãos de fiscalização federal, estadual e municipal, sempre que solicitado.

5.3 CABE A ÁREA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO:

5.3.1 Assessorar, analisar, orientar e dar parecer, quando solicitado pelo administrador do contrato ou pelo responsável pela fiscalização da obra, quanto aos assuntos referentes a segurança e medicina do trabalho;

5.3.2 Paralisar obra, área, setor, equipamento, máquina, veículo, serviço e demais atividades sempre que forem constatadas situações de grave e iminente risco e aquelas que estejam pondo em risco a vida dos trabalhadores e de terceiros, além de assegurar a preservação da propriedade da **CESAN**, de terceiros e do meio ambiente, informando, de imediato, ao responsável pela fiscalização da obra, ao administrador do contrato e à Gerência de Recursos Humanos a qual está subordinada;

5.3.3 Solicitar, quando necessário, o acompanhamento do responsável pela fiscalização nos locais dos **SERVIÇOS**;

5.3.4 Informar e atualizar o administrador do contrato de alterações e regulamentações legais, quanto a segurança e medicina do trabalho, que passarem a vigorar durante a vigência do contrato;

5.3.5 Sintetizar, mensalmente, estatísticas de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais de todos os **SERVIÇOS**, e enviar copia para a Gerência de Recursos Humanos.

5.3.6 Comunicar de imediato a Gerência de Recursos Humanos as situações de grave e iminente risco, e os acidentes graves e fatais, por escrito, com relatório resumido das ocorrências;

5.3.7 Promover a atualização deste Procedimento, de acordo com as sugestões das Unidades da Companhia, avaliação técnica de necessidade ou alterações legais pertinentes a segurança e medicina do trabalho.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 O cumprimento das instruções contidas neste caderno de regras não exime a **CONTRATADA** de cumprir as demais Normas Regulamentadoras constantes da Portaria 3.214 / 78 do MTE e outras normas técnicas e legislações vigentes, que serão igualmente fiscalizadas pela **CESAN**;

6.2 No sentido de melhor disciplinar, controlar, ou de tornar mais eficaz o cumprimento da legislação poderá a **CESAN** estabelecer ou rever procedimentos ou instruções de segurança e medicina do trabalho junto a **CONTRATADA** e que automaticamente passarão a fazer parte das exigências contratuais.

ANEXO XVII
RELAÇÃO DE MODELOS

- **MODELO DE CARTA CREDENCIAL**
- **MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA**
- **MODELO DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO**
- **MODELO TERMO DE COMPROMISSO DO PROFISSIONAL**
- **MODELO DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE O MINISTÉRIO DO TRABALHO**
- **MODELO DE TERMO DE ACEITAÇÃO DE ANTECIPAÇÃO DE PRAZO DE PAGAMENTO**
- **MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**
- **MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONFIDENCIALIDADE**
- **MODELO DE DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DA REUNIÃO TÉCNICA**
- **MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO PARTICIPAÇÃO DA REUNIÃO TÉCNICA**
- **MODELO DE FOLHA DE ROSTO PARA APRESENTAÇÃO DE ATESTADOS**
- **MODELO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE – CADASTRO PARA UTILIZAÇÃO DA REDE CESAN VIA VPN**
- **MODELO DE DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS**

NORMAS E INSTRUÇÕES

- **CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DA CESAN**
- **NORMA INTERNA ENG/OB/019/03/2008 - RECEBIMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA E EMISSÃO DE ATESTADO TÉCNICO**
- **NORMA INTERNA ENG/OB/032/02/2010 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE CONTRATADA DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA**
- **NORMA INTERNA ENG/CA/049/01/2008 – CADASTRO TÉCNICO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
- **RELAÇÃO DAS FILIAIS DA CESAN – ENDEREÇOS E CNPJ'S UNIFICADORES**
- **NORMA INTERNA ENG/LG/051/01/2009 – LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA UNIFAMILIAR OU MULTIFAMILIAR**
- **NORMA COM/LG/058/001/2009 – UNIDADE DE MEDIÇÃO – PADRÃO DE INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO**
- **NORMA INS/IF/033/01/2006 – REGULAMENTAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**
- **PROCEDIMENTO ABENDE PR-051 – ESTANQUEIDADE – DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS DE LÍQUIDOS SOB PRESSÃO EM TUBULAÇÕES ENTERRADAS**
- **PROCEDIMENTO ABENDE PR-052 – ESTANQUEIDADE – DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS DE LÍQUIDOS SOB PRESSÃO EM TUBULAÇÕES ENTERRADAS – PROCEDIMENTO DE PRÉ-CHECAGEM DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

MODELO DE CARTA CREDENCIAL PARA O (S) REPRESENTANTE(S) ÀS SESSÕES DE ABERTURA DE PROPOSTAS

PROPONENTE **LOCAL E DATA**

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

ASSUNTO: PROPOSTA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS OBJETO DO EDITAL Nº 017/2010 – CONCORRÊNCIA - CESAN.

O abaixo assinado, na qualidade de responsável legal pela empresa ....., vem, pela presente, informar a V.Sas. que o (s) Sr. (s)....., Carteira (s) de Identidade nº....., é (são) pessoa (s) designada (s) por nós para acompanhar a **CONCORRÊNCIA** em epígrafe, podendo, para tanto, impugnar, transigir, renunciar a recursos, requerer, assinar, enfim, o que preciso for para o fiel cumprimento do presente credenciamento, bem como exercer o direito de preferência na condição de ME ou EPP (quando for o caso), conforme estabelece a Lei Complementar nº 123/2006.

Atenciosamente

Nome (s) e assinatura (s) do (s) responsável (eis) legal (ais) pela proponente (Nome da Proponente)

Observação: A referência ao direito de preferência somente deverá ser mencionada caso a empresa assim for enquadrada e deseje exercer o direito de preferência nesta licitação.

MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA

(Utilizar papel timbrado do banco)

CARTA DE FIANÇA Nº _____ **VALOR: R$ _____**

AFIANÇADA: Nome, Endereço, Qualificação, CGC.

BENEFICIÁRIA: COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

Pelo presente instrumento, o Banco.....,C.N.P.J .....nº....., com sede em....., e por seus representantes legais infra-assinados, se declara fiador e principal pagador, em caráter irrevogável e irretratável, da firma.....(nome da afiançada), estabelecida à....., até o valor máximo de R$ .....(.....), devidamente atualizado com base no **Item 8** da **SEÇÃO 2 - CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** do **Edital** de **CONCORRÊNCIA - CESAN Nº 017/2010,** com a finalidade de garantir a fiel, completa, cabal e perfeita execução do **CONTRATO** nº....., a ser celebrado entre a empresa afiançada e a **COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN** (C.N.P.J Nº 28.151.363/0001-47) tendo por objeto o especificado na **CLÁUSULA PRIMEIRA DO CONTRATO**.

A presente garantia, obedecido o limite acima especificado, abrange toda e qualquer quantia imputável à afiançada, inclusive o pagamento de multas, juros, honorários de advogado, cláusula penal, custas, despesas judiciais e outras penalidades cabíveis contra a afiançada.

Obriga-se o fiador, independentemente de interferência ou autorização da afiançada, a depositar no Banco do Estado do Espírito Santo - BANESTES, Agência Central, em nome da **COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN**, no prazo improrrogável de 03 (três) dias contados a partir do recebimento da comunicação escrita contendo menção às cláusulas contratuais descumpridas pela empresa afiançada, as importâncias que tiverem de ser pagas em decorrência do aludido descumprimento, até o limite máximo estabelecido na presente Carta de Fiança.

O fiador declara, outrossim, que renuncia expressamente aos benefícios dos artigos 366, 827, 835, 837 e 838 da Lei nº 10406/2002 – CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.

O prazo de validade da presente fiança é de ..... (por extenso) dias, contado da data de sua emissão. (vide observação letra "d").

O não cumprimento das obrigações assumidas na presente Carta de Fiança sujeitará o fiador à multa, meramente compensatória de 2% (dois por cento) do valor da presente, corrigido monetariamente, sem prejuízo das demais sanções legalmente previstas.

Os signatários deste instrumento declaram, sob as penas da lei que:

I - Estão estatutariamente autorizados a assinar e com poderes para obrigar este Banco a tal responsabilidade e regularmente autorizado a prestar garantias desta natureza, por força do disposto em determinações administrativas internas;

II - a presente Fiança acha-se devidamente contabilizada, satisfazendo todas as exigências da legislação, especialmente bancária, regulamentações e determinações do Banco Central do Brasil, aplicáveis à espécie;

III - o valor da presente Fiança se contém dentro dos limites permitidos por pelo Banco Central do Brasil, sendo que nesta data, o Patrimônio Líquido deste Banco é de R$ _____ (por extenso), compatível com o volume de fianças emitidas até a presente data;

IV - o Banco Fiador acha-se devidamente autorizado a expedir Carta de Fiança, não havendo nenhuma restrição atual à sua emissão.

Fica eleito o Foro de Vitória, Estado do Espírito Santo, para dirimir quaisquer dúvidas suscitadas com relação à presente Carta de Fiança.

Local e Data
Nome do Banco

_____
Nomes dos Signatários

Testemunhas

_____

_____

OBSERVAÇÕES:

a - Reconhecer as firmas dos representantes do fiador;

b - registrar no Cartório de Títulos e Documentos;

c - às assinaturas das testemunhas (acrescentar os respectivos números de identidade e nomes legíveis);

d - o prazo mínimo de validade da Carta de Fiança corresponderá ao prazo global do **CONTRATO**, nos termos do que dispõe o subitem 7.1 das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO EDITAL**, acrescido de 90 (noventa) dias.

MODELO DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Em atendimento à determinação do **Edital** referenciado, em seu subitem 3.1.1 , letra "i" das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** deste **Edital** da **CESAN**, declaramos sob as penalidades cabíveis que inexiste qualquer fato impeditivo para a habilitação de nossa empresa para apresentar proposta objeto desta **CONCORRÊNCIA**.

Declaramos ainda que não houve qualquer alteração no que pertine à qualificação técnica constante do Cadastro de Fornecedores da **CESAN**.

Por ser verdade, firmamos a presente declaração para que produza seus efeitos de direito.

Local e data

Carimbo, nome e assinatura do representante legal da empresa

MODELO TERMO DE COMPROMISSO DO PROFISSIONAL

LOCAL E DATA.

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Eu, (nome do profissional)....., portador da carteira do CREA nº ....., declaro estar ciente e de acordo com a minha indicação pela empresa (razão social) para integrar a equipe técnica que se responsabilizará pela execução dos trabalhos objeto da licitação em referência, para desempenhar a função de .....(discriminar a função).

.....
Profissional
(nome e assinatura)

.....
Empresa (responsável - nome
cargo e assinatura)

MODELO DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE O MINISTÉRIO DO TRABALHO

LOCAL E DATA

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

....., inscrito no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº ....., DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9854, de 27 de outubro de 1999, **que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesseis) anos.**

Ressalva (opcional): emprega menor (es), a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz(es).

.....

Nome (s) e assinatura (s) do responsável (eis) legal (is) pela Proponente.

MODELO DE TERMO DE ACEITAÇÃO DE ANTECIPAÇÃO DE PRAZO DE PAGAMENTO

DADOS DO INSTRUMENTO CONTRATUAL

Nº _____ VIGÊNCIA: _____/_____/_____ A _____/_____/_____

OBJETO: _____

_____

CONDIÇÕES ORIGINAIS DE PAGAMENTO: _____

REPRESENTANTE LEGAL NO INSTRUMENTO: _____

DADOS DO TÍTULO A ALTERAR O PRAZO DE PAGAMENTO

Nº NOTA FISCAL: _____ EMISSÃO: _____/_____/_____ VALOR DE FACE: R$ _____

DATA PROGRAMADA PGTO: _____/_____/_____ VALOR LÍQUIDO PAGTO: R$ _____

ALTERAÇÃO A SER PROCEDIDA

NOVA DATA DE PAGTO: _____/_____/_____ Nº DE DIAS ANTECIPADOS: _____ (_____)

VALOR A SER PAGO: R$ _____ (_____)

MEMÓRIA DE CÁLCULO: D = N X (I/30)X N

N = R$ _____ i = _____% n = _____ dias d = R$ _____

Pelo presente Termo, por um lado a **CESAN**, representada por seu Gerente Financeiro e Contábil/ Divisão de Finanças da **CESAN** e por outro a **CONTRATADA** _____ representada pelo Sr. _____, na qualidade de _____ tem entre si ajustada a ALTERAÇÃO DO PRAZO DE PAGAMENTO do título acima identificado, ficando acordado que para os demais títulos permanecem aa condições de pagamento pactuadas no Contrato original, atendendo o presente, quando necessário a formalidade legal de Termo Aditivo.

Com o recebimento do valor apurado, a **CONTRATADA** dá quitação geral e irrestrita ao título acima identificado.

Vitória, _____ de _____ de 200___.

Representante da CESAN	Representante Legal da CONTRATADA

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

LOCAL,DATA.

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Declaro, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções previstas neste ato convocatório, que a empresa .....(denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº..... é **Microempresa ou Empresa de Pequeno porte**, nos termos do enquadramento previsto na **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**, cujos termos declaro conhecer na integra, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate no procedimento licitatório acima referenciado, realizado pela **COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO – CESAN.**

.....

Nome (s) e assinatura (s) do responsável (eis) legal (is) pela Proponente.

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONFIDENCIALIDADE

LOCAL E DATA

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

....., inscrito no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº ....., DECLARA, **que não será divulgada a natureza ou o conteúdo de quaisquer informações de propriedade da CESAN, ou custodiadas pelo mesmo, em seus ambientes de atuação, à qual tenha acesso, salvo sob autorização formal e expressa do responsável pela informação, e reafirmo meu compromisso na guarda, manuseio ou utilização criteriosos destas informações.**

Este compromisso subsistirá mesmo após a extinção do vínculo entre as partes, pelos prazos previstos na legislação vigente.

.....

Nome (s) e assinatura (s) do responsável (eis) legal (is) pela Proponente

MODELO DE DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DA REUNIÃO TÉCNICA

LOCAL E DATA

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Declaramos que a empresa....., inscrita no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº ....., participou da reunião técnica, oportunidade em que tomou conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução das **OBRAS E SERVIÇOS** e nos seus respectivos preços unitários**.**

Declaramos ainda que, esta empresa recebeu todos os documentos e de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto desta **CONCORRÊNCIA**.

.....

Nome (s) e assinatura (s) do responsável.

Gerência de Engenharia de Serviços – O-GES

MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO PARTICIPAÇÃO DA REUNIÃO TÉCNICA

LOCAL E DATA

NOME DA EMPRESA

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Em atendimento à determinação do **Edital** referenciado, em seu subitem 3.1.1 , letra “r.1” das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** deste **Edital** da **CESAN,** declaramos **não** ter participado da reunião técnica por não necessitarmos de nenhuma outra informação complementar para elaboração de nossa proposta, além das constantes do processo licitatório, confirmando total conhecimento de todas as fases do empreendimento a ser executado.

Por ser verdade, firmamos a presente declaração para que produza seus efeitos de direito.

Local e data

Carimbo, nome e assinatura do representante legal da empresa

MODELO DE FOLHA DE ROSTO PARA APRESENTAÇÃO DE ATESTADOS

(Papel Timbrado da Empresa)

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

1. Identificação do Emissor _____
2. Identificação do Atestado _____ ( ) Empresa ( ) Equipe Técnica
3. Identificação dos Serviços Contratados e das quantidades executadas

Serviço	Tem atestado?	Quantidade executada conforme atestado
○ Implantação de adutoras (acima de 100mm) e/ou rede (acima de 50mm)	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Interligações de adutoras (acima de 100mm) e/ou redes (acima de 50mm)	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Instalação de medidor de vazão do tipo hidrômetro, com diâmetro igual ou maior que 80mm	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Instalação de medidor de vazão do tipo eletromagnético, com diâmetro igual ou maior que 200mm.	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis conforme procedimentos estabelecidos pela ABENDE, envolvendo, utilização de técnica de haste de escuta, técnica de geofonamento e técnica de correlação de ruídos de vazamentos	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Execução de Ligação predial de água	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Confecção de padrão de ligação de água	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Supressão de ramal predial de água	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Realização de Obra de Controle e Redução de Perdas Reais e Aparentes em Sistema de Abastecimento de Água	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Implantação de setor de distribuição de água tratada	( ) SIM ( ) NÃO	
○ Certificado ISO9000	( ) SIM ( ) NÃO	

4. Mencionar a duração do projeto, o período de implantação e a data de conclusão
5. Mencionar o objeto do contrato e quantitativo dos serviços executados
6. Nome, cargo e contato atualizado de um representante da instituição emissora do atestado para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Assintura do Representante da Licitação

MODELO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE
CADASTRO PARA UTILIZAÇÃO DA REDE CESAN VIA VPN

IDENTIFICAÇÃO DO USUÁRIO

NOME		
EMPRESA		
MATRICULA / Nº FUNCIONAL	CPF	
CARGO	LOCAL DE TRABALHO	TELEFONE DE CONTATO
ACESSO AOS SERVIÇOS ( )_____ ( )_____ Remote Desktop para a estação:_____		

TERMO DE RESPONSABILIDADE

DECLARO , ESTAR CIENTE DAS DISPOSIÇÕES REFERENTES AO CONTROLE DE ACESSO AOS SISTEMAS E RECURSOS DO AMBIENTE INFORMATIZADO DA CESAN E DAS PENALIDADES CABÍVEIS PELA NÃO OBSERVÂNCIA DOS COMPROMISSOS ASSUMIDOS.
COMPROMETO-ME A:

1) ACESSAR OS SISTEMAS E RECURSOS DO AMBIENTE INFORMATIZADO DA CESAN SOMENTE POR NECESSIDADE DE SERVIÇO E NÃO DIVULGAR INFORMAÇÕES SOBRE A FORMA DE ACESSO;

2) NÃO REVELAR FORA DO ÂMBITO PROFISSIONAL FATO OU INFORMAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA DE QUE TENHA CONHECIMENTO POR FORÇA DE MINHAS ATRIBUIÇÕES, SALVO EM DECORRÊNCIA DE DECISÃO DE AUTORIDADE COMPETENTE NA ESFERA ADMINISTRATIVA OU JUDICIAL;

3) MANTER O NECESSÁRIO CUIDADO QUANDO DA EXIBIÇÃO DE DADOS EM TELA, IMPRESSOS OU GRAVADOS EM MEIOS ELETRÔNICOS, A FIM DE EVITAR QUE ELES VENHAM TOMAR CIÊNCIA PESSOAS NÃO AUTORIZADAS;

4) NÃO ME AUSENTAR DA ESTAÇÃO DE TRABALHO SEM BLOQUEAR OU ENCERRAR A SESSÃO EM USO DO SISTEMA OU RECURSO DO AMBIENTE INFORMATIZADO DA CESAN, GARANTINDO ASSIM A IMPOSSIBILIDADE DE ACESSO INDEVIDO POR PESSOAS NÃO AUTORIZADAS; E

5) RESPONDER, EM TODAS AS INSTÂNCIAS, PELAS CONSEQUÊNCIAS DAS AÇÕES OU OMISSÕES DE MINHA PARTE QUE POSSAM COLOCAR EM RISCO OU COMPROMETER A EXCLUSIVIDADE DO CONHECIMENTO DA MINHA SENHA OU A UTILIZAÇÃO DOS PRIVILÉGIOS A QUE TENHO ACESSO.

EM____/____/_____

_____ CARIMBO E ASSINATURA DO SUPERIOR RESPONSÁVEL

_____ CARIMBO E ASSINATURA DO USUÁRIO

AUTORIZAÇÃO (para uso da CESAN)

AUTORIZO O ACESSO DO USUÁRIO VIA VPN (Rede Privada Virtual).

EM____/____/_____

_____
CARIMBO E ASSINATURA DO GERENTE DA ÁREA SOLICITANTE

ATENDIMENTO DA SOLICITAÇÃO

DECLARO QUE A OPERAÇÃO SOLICITADA FOI EFETUADA.

LOGIN CRIADO:_____SENHA: _____

EM____/____/_____

_____
CARIMBO E ASSINATURA DO CHEFE DA R-DSI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS

LOCAL E DATA

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

REF.: EDITAL Nº 017/2010 - CONCORRÊNCIA- CESAN

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, COM CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, IMPLANTAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OPERACIONAIS E COMERCIAIS, INCLUSIVE COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, COM O OBJETIVO DE REDUZIR AS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS SETORES GAROTO E BOA VISTA, LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Em atendimento à determinação do **Edital** referenciado, em seu subitem 3.1.1, letra "u" das **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS** deste **Edital** da **CESAN,** declaramos que no caso de fornecimento de materiais iremos adquirir somente materiais que estejam de acordo com as normas e especificações da **CESAN**, inclusive quando a **CESAN** exigir que os materiais possuam **Atestado de Capacidade Técnica SABESP.**

Declaramos ainda que submeteremos as aquisições à aprovação da unidade gerenciadora do **CONTRATO** para verificação do atendimento às exigências estabelecidas.

Por ser verdade, firmamos a presente declaração para que produza seus efeitos de direito.

.....

Nome (s) e assinatura (s) do responsável (eis) legal (is) pela Proponente

CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Faz parte integrante desta especificação, independentemente de sua transcrição, o documento abaixo relacionado:

- CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

Os licitantes deverão possuir e ter conhecimento do referido **CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS**.

Este documento encontra-se à disposição dos interessados na **Divisão de Licitação – Prédio Rio Castelo**, situada na **Av. Guarapari, nº 444, Jardim Limoeiro – Serra – ES (Ao lado da Estação de Tratamento de Água Mário Petrocchi)**, e poderá ser adquirido mediante a apresentação de um **CD-RW** para gravação.

1. OBJETIVO

Definir os procedimentos relativos às diversas modalidades de recebimento de obras e serviços de engenharia pela **CESAN**, emissão do *Termo de Recebimento Definitivo* e *Atestado Técnico*.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a toda Unidade responsável em acompanhar, fiscalizar e receber obras e serviços de engenharia.

3. DEFINIÇÕES

3.1. OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA EXECUTADOS PELA CESAN POR FONTE DE RECURSO

3.1.1. RECURSO PRÓPRIO:

São obras e serviços executados com recursos financeiros advindos da receita própria da **CESAN**.

3.1.2. RECURSOS FINANCIADOS

São obras e serviços executados com recursos financeiros provenientes de entidades externas, tais como CEF, CVRD, BIRD e outras.

3.2 - OBRAS EXECUTADAS POR TERCEIROS

3.2.1. ÓRGÃO PÚBLICOS

São obras executadas por Municípios ou órgãos públicos, como Prefeituras, COHAB e outros, cabendo a **CESAN** a aprovação do projeto, inspeção e recebimento da obra.

3.2.2. PARTICULARES

São obras executadas por empresas particulares, Cooperativas (INOCOOP-ES e outras), etc..., cabendo a **CESAN** a aprovação do projeto, inspeção e recebimento da obra.

4. RESPONSABILIDADES

Caberá às Unidades usuárias a identificação de inconformidades e necessidades de atualização desta Norma, bem como encaminhar solicitação à sua Diretoria com as respectivas sugestões.

5. PROCEDIMENTOS

5.1. OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA EXECUTADAS PELA CESAN, COM RECURSOS PRÓPRIOS OU FINANCIADOS

5.1.1. A firma **CONTRATADA** ou o engenheiro fiscal responsável pela execução, comunicará por escrito à Gerência responsável pelo **CONTRATO**, a conclusão da obra ou serviço, solicitando inspeção para recebimento definitivo e emissão de *Atestado Técnico*.

5.1.2. Quando a solicitação do recebimento for originado pelo Contratado, a Gerência responsável pela obra ou serviço encaminhará a solicitação à Fiscalização, que juntamente, com a firma **CONTRATADA**, efetuará as inspeções finais necessárias certificando-se que:

a) Os serviços objeto do **CONTRATO** e seus aditivos foram executados;
b) Os bens patrimoniais estão regularizados;
c) O controle de aplicação e fechamento dos materiais, fornecidos pela **CESAN**, foi concluído.

5.1.3. Caberá ainda a Gerência responsável pela obra ou serviço (quando pertinente) a verificação junto à área de Meio Ambiente, do cumprimento da legislação ambiental para o empreendimento, principalmente as relativas a *licença provisória* (LP), *licença de instalação* (LI) e *licença de operação* (LO).
Tal procedimento de responsabilidade da **CESAN**, não deverá impedir nem atrasar o processo de recebimento do Contratado.

5.1.4. Constatado que a obra foi executada de acordo com os termos do **CONTRATO** e seus aditivos e observados os procedimentos dos itens 5.1.2 e 5.1.3 desta Norma, a Fiscalização emitirá parecer favorável ao início dos procedimentos de recebimento.

5.1.5. A Gerência responsável pela obra ou serviço, mediante parecer da Fiscalização, solicitará a sua Diretoria, a constituição de uma comissão para o recebimento da obra ou serviço, sugerindo seus componentes, observando o previsto no item 5.1.8 desta Norma.

5.1.6. Fica estabelecido que não será necessário designação de comissão quando o valor do **CONTRATO** da obra ou serviço de engenharia estiver dentro do limite de isenção de licitação.
Neste caso, o Relatório, o *Termo de Recebimento Definitivo* e o *Atestado Técnico* da obra ou serviço serão emitidos pela unidade executora e respectiva Gerência, observando-se os procedimentos estabelecidos nos itens 5.1.2, 5.1.3 e 5.1.13 desta Norma.

Quando se tratar de investimento, deverá ser solicitada a participação da Divisão de Patrimônio, para verificação dos aspectos relativos ao imobilizado.

5.1.7. O Diretor da área emitirá Instrução de Serviço designando a Comissão de Recebimento.

5.1.8. Fica estabelecido que entre os membros da Comissão de Recebimento deverão estar incluídos profissionais das áreas de auditoria, patrimônio, representante da unidade usuária o fiscal do empreendimento, e outros afins.

5.1.9. Após conhecimento do objeto contratual, seus aditivos e verificação das providências relacionadas no sub-item 5.1.2 e 5.1.3 desta Norma, a Comissão efetuará inspeção na obra, juntamente com um representante da **CONTRATADA**, e emitirá relatório à Gerência responsável pela execução.

5.1.9.1. Constatando irregularidades ou problemas técnicos na execução da obra ou serviço, a Comissão emitirá o *Relatório de Inspeção*, recomendando o não recebimento, listando as irregularidades ou problemas detectados, para que sejam corrigidos pela firma **CONTRATADA**, de acordo com os termos do **CONTRATO**, e o encaminhará a Gerência responsável pela sua execução.

5.1.9.2. Não constando nenhuma irregularidade, a Comissão emitirá o *Relatório de Inspeção*, recomendando o seu recebimento definitivo, e o encaminhará à Gerência responsável pela execução.

5.1.10. Ocorrendo o previsto no item 5.1.9.1 desta Norma, a Gerência responsável pela obra emitirá o *Termo de Recusa* (Anexo I), listando as irregularidades detectadas para que sejam sanadas pela firma **CONTRATADA**, de acordo com os termos do **CONTRATO** e seus aditivos.

5.1.11. A firma **CONTRATADA**, acompanhada pelo fiscal da obra, solucionará as irregularidades apontadas no *Termo de Recusa* e renovará o pedido de recebimento de obra.

5.1.12. A comissão efetuará nova inspeção na obra e, constatando o atendimento das pendências, emitirá parecer favorável ao seu recebimento definitivo e encaminhará relatório conclusivo à Gerência responsável pela execução.

5.1.13. A Gerência responsável pela execução da obra ou serviço emitirá em 03 (três) vias, o *Termo de Recebimento Definitivo* (Anexo II) e o *Atestado Técnico* (Anexo III) em conformidade com o previsto no item 6 desta Norma, encaminhando-os para homologação e assinatura pelo Diretor da Área, e posterior encaminhamento das vias, conforme abaixo:
Gerência Financeira e Contábil - 02(duas) vias.
Gerência executora do CONTRATO - 01 (uma) via.

5.1.14. A Gerência Financeira e Contábil receberá a documentação citada no item 5.1.13 desta Norma, para as providências de incorporação patrimonial, liberação de cauções contratuais e encaminhamento das vias do Contratado.
Caberá à Gerência, antes da liberação da caução, e entrega do *Termo de Recebimento Definitivo* e *Atestado Técnico*, a verificação de que a **CONTRATADA** encontra-se regular com as obrigações tributárias e trabalhistas.

5.1.15. A Gerência executora do **CONTRATO** receberá a documentação citada no item 5.1.13 para anexação aos documentos contratuais (dossiê completo da documentação gerada desde o processo licitatório até o término da obra ou serviço) a serem encaminhados ao Arquivo Geral de Documentos da **CESAN**.

a) Quando tratar-se de empreendimento que caracterize a necessidade de cadastro técnico, a Gerência executora encaminhará uma cópia do As-Built da obra, à Gerência de Engenharia de Serviços, para as providências de inclusão no Sistema de Cadastro Técnico da **CESAN**.

b) Quando tratar-se de empreendimento que caracterize a necessidade de cadastro para efeito de cobrança de tarifa, a Gerência executora encaminhará uma cópia do *Termo de Recebimento da Obra*, juntamente com uma cópia do *Cadastro Técnico* a Gerência Comercial, para as providências de inclusão no Cadastro Comercial.

5.2. OBRAS EXECUTADAS POR ÓRGÃOS PÚBLICOS E PARTICULARES

5.2.1. Após a execução do serviço, o Órgão Público/Particular solicitará a **CESAN**, através de correspondência protocolada, o recebimento da obra, para fins de transferência do sistema construído à **CESAN**, devendo encaminhar a seguinte documentação:
a) Descrição sucinta do empreendimento;
b) Custo dos serviços executados;
c) Materiais aplicados na execução do empreendimento;
d) Cópia dos projetos devidamente aprovados pela **CESAN**;
e) Cadastro das obras (us-build) de acordo com as Normas específicas da **CESAN**;
f) Licenças Ambientais: provisória (LP), de instalação (LI) e de operação (LO);
g) Termo de doação dos bens patrimoniais do empreendimento;
h) Outros que sejam pertinentes.

5.2.2. O processo será encaminhado à Diretoria correspondente para constituição de Comissão de Recebimento do empreendimento.

5.2.3. O Diretor emitirá Instrução de Serviço designando a Comissão de Recebimento.

5.2.4. Fica estabelecido que entre os membros da Comissão de Recebimento deverão estar incluídos profissionais das áreas de Auditoria, Patrimônio, representante da Unidade usuária.

5.2.5. A comissão constituída, após análise dos projetos e documentação apresentada, efetuará as inspeções necessárias ao recebimento, juntamente com o representante do Órgão Público/Particular.

5.2.5.1. Constatando irregularidades ou problemas técnicos no Empreendimento ou na documentação apresentada, a Comissão emitirá o *Relatório de Inspeção*, listando as irregularidades ou problemas detectados e o encaminhará ao Diretor, que emitirá *Termo de Recusa* (Anexo I) ao Órgão Público/Particular, solicitando a correção das irregularidades.

5.2.5.2. Órgão Público/Particular solucionará as irregularidades apontadas no *Termo de Recusa* e renovará o pedido de recebimento do empreendimento.

5.2.5.3. A Comissão efetuará nova inspeção na obra e, constatando o atendimento das pendências, emitirá parecer favorável ao Recebimento Definitivo.

5.2.5.4. Com apoio da Assessoria Jurídica da **CESAN** deverá ser elaborado o "Termo de Doação", para regularização da doação dos bens que constituem o empreendimento para a **CESAN**

5.2.6. Constatando que a obra foi executada conforme documentação apresentada e que está em conformidade com o Regulamento de Serviços Públicos de Água e Esgoto da **CESAN**, a Comissão emitirá o Relatório conclusivo e minuta do *Termo de Recebimento Definitivo* (Anexo IV), e o encaminhará ao Diretor sugerindo o recebimento do empreendimento.

5.2.6.1. O Diretor aprova o *Relatório de Recebimento* do empreendimento, emite o *Termo de Recebimento Definitivo,* conforme minuta e encaminha para homologação e assinatura da Diretoria.

5.2.6.2. A **CESAN** encaminhará ao Órgão Público/Particular o *Termo de Recebimento Definitivo* do empreendimento.

5.2.7. A documentação final será encaminhada à Gerência Financeira e Contábil para os procedimentos necessários ao registro dos bens ao patrimônio da Empresa.

6. CONDIÇÕES PARA EMISSÃO E FORMATAÇÃO DE DOCUMENTO

6.1. ATESTADO TÉCNICO

6.1.1. O *Atestado Técnico Parcial*, poderá ser emitido, somente para comprovação dos quantitativos físicos realizados até a data da sua emissão, não sendo admitido sua utilização para comprovação da eficiência operacional estabelecida na concepção do empreendimento.

6.1.2. O *Atestado Técnico Definitivo* será emitido após a conclusão do empreendimento e emissão do respectivo *Termo de Recebimento Definitivo*.

6.1.3. O *Atestado Técnico* será constituído dos dados a seguir, conforme modelo Anexo III.

a) Dados da Empresa – Nome, endereço, CNPJ.
b) Dados do CONTRATO – Número do **CONTRATO** e seus Termos Aditivos, Objeto.
c) Período de Execução – data de início e término efetivo do **CONTRATO**.

d) **Responsável (is) Técnico (s)** – Nome do (s) Responsável (is) Técnico (s) e respectivo (s) número (s) da (s) ART (s), conforme documentação apresentada durante a execução do serviço.

e) **Custo do Empreendimento** – Valor faturado a preços iniciais (data base – P0), acrescido dos valores dos Termos Aditivos e do Reajustamento, detalhados conforme Anexo III.

f) **Síntese do Empreendimento** – Descrição de todas as fases do Empreendimento, com as respectivas características e quantitativos Realizados.

g) **Serviços Executados** – Relação dos serviços e quantitativos realizados, conforme último boletim de medição.

h) **Assinatura** – O Atestado Técnico Parcial ou Definitivo deverá ser assinado pelo Gerente e pelo Diretor da Área executora do **CONTRATO**.

7. ANEXOS

Anexo I - Termo de Recusa.
Anexo II - Termo de Recebimento Definitivo.
Anexo III - Atestado Técnico.
Anexo IV- Termo de Recebimento Definitivo – Obras Executadas através de Órgãos Públicos ou Particulares.

ANEXO I
TERMO DE RECUSA

Termo de recusa das Obras e Serviços relativos.....(**objeto contratual**).....município....., neste Estado, executados de acordo com o **CONTRATO** nº....., firmado em .....(**data da assinatura do contrato**)....., entre a Companhia Espírito Santense de Saneamento, doravante denominada **CESAN**, e a firma ....., doravante denominado (a) contratado (a).

Aos .....de dois mil e ..... estiveram no local onde foram executados os serviços, presentes de um lado, a **CESAN** representada pelos empregados designados pela Instrução de Serviço nº....., ...(**nome**).....- matr....., ...(**nome**).....- matr .....,.....etc..... e de outro lado o (a) ..... (**firma**) ....., representado(a) pelo(a) Sr.(a) ....., quando procedeu-se a inspeção dos serviços acima descritos e dados por RECUSADOS.

Deverá o(a) CONTRATADO (A) atender à **CESAN** no que tange as irregularidades e defeitos encontrados, conforme relatório anexo, para que oportunamente seja CELEBRADO o Termo de Recebimento Definitivo.

Vitória,

Assinaturas:

***OBRAS EXECUTADAS PELA CESAN –Gestor e* Gerente responsável pela obra**

***OBRAS EXECUTADAS POR ÓRGÃO PÚBLICO OU TERCEIRO* - Diretor Correspondente**

ANEXO II
TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO

Termo de Recebimento Definitivo das Obras e Serviços relativos .....(**objeto contratual**)....., município....., neste Estado, executados de acordo com o **CONTRATO** nº ....., firmado em .....(**data de assinatura do contrato**)....., entre a Companhia Espírito Santense de Saneamento, doravante denominada **CESAN**, e a firma ....., doravante denominado (a) contratado (a).

Aos ..... de dois mil e .....,.estiveram no local onde foram executados os serviços, presentes de um lado a **CESAN**, representada pelo empregados designados pela Instrução de Serviço n° .....,.....(**nome**).....matr.....,.....(**nome**)..... – matr. .....,.....etc....., e de outro lado o(a) .....(**firma**)....., representado pelo(a) Sr(a) .....,

quando procedeu-se à inspeção dos serviços acima descritos e dados por recebidos em caráter DEFINITIVO.

O presente Termo não exime o(a) CONTRATADO (A) das responsabilidades e obrigações previstas no artigo 1.245, do Código Civil Brasileiro.

Vitória,

Assinaturas:

***OBRAS EXECUTADAS PELA CESAN* – Gerente responsável pela obra e Diretor Correspondente**

***OBRAS EXECUTADAS POR ÓRGÃO PÚBLICO OU TERCEIRO* - Diretor Correspondente**

ANEXO III
ATESTADO TÉCNICO

Atendendo a solicitação da interessada, atestamos para os devidos fins, que a firma ....., com sede à ....., inscrita no CNPJ sob o nº ....., executou para a COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - **CESAN,** os serviços objeto do **CONTRATO** n° ..... e Termo(s) Aditivo(s) nº ..... , relativos a **EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS** .....**(objeto contratual)** .....**, NO MUNICÍPIO** ..... **- NESTE ESTADO.**

Os serviços objeto deste **CONTRATO** foram executados no período de ..../..../..... a .../..../....., e encontram-se registrados no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA, pela ART Nº ..... e tendo como responsável técnico o Engº ..... , CREA Nº .....

O valor realizado deste **CONTRATO** com Termo (s) Aditivo (s) a preços iniciais (P0) é de R$ ..... (**valor por extenso** .....), tendo como data base ..... (mês/ano).

O valor total faturado foi de R$ ..... (**valor por extenso** .....) considerando os reajustes aplicados no período.

SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO:

(Descrição de todas as fases do Empreendimento, com as respectivas características e quantitativos realizados).

SERVIÇOS EXECUTADOS:

(Deverão ser relacionados os serviços e respectivas quantidades, conforme ultimo boletim de medição)

VITÓRIA,

ASSINATURAS:

GERENTE RESPONSÁVEL PELA OBRA E DIRETOR CORRESPONDENTE

ANEXO IV

TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO – OBRAS EXECUTADAS ATRAVÉS DE ÓRGÃOS PÚBLICOS OU PARTICULARES

Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços relativos..... (**objeto da doação**)....., município..... neste Estado, executados.....(**nome do Órgão ou Particular**).....
.....

Aos.....de dois mil e .....
estiveram no local onde foram executados os serviços, de um lado, a Companhia Espírito Santense de Saneamento – **CESAN**, representada pelos empregados designados pela Instrução de Serviço nº....., ...(**nome**).....- matr..... (**nome**)..... – matr.....etc, ... e de outro lado o(a) .....(**nome do Órgão ou Particular**)....., representado pelo(a) Sr.(a) ...., quando procedeu-se à inspeção das obras e serviços acima descritos, constantes do respectivo "Termo de Doação" e dados por RECEBIDOS em caráter DEFINITIVO.

O presente Termo não exime o(a) EXECUTANTE das responsabilidades e obrigações previstas no artigo 1.245, do Código Civil Brasileiro.

Vitória,

Assinaturas:
Diretoria da CESAN

Vitória,

Assinaturas:
Diretoria da CESAN

1. OBJETIVO

Estabelecer metodologia, critérios e procedimentos para a realização da Avaliação do Desempenho de **CONTRATADA** para:
- Execução de Projetos de Engenharia.
- Execução de Obras e Serviços de Engenharia.
- Gerenciamento de Obras e Serviços de Engenharia.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as Unidades responsáveis em acompanhar e fiscalizar a execução de Projetos, Obras e Serviços de Engenharia e empresas contratadas para gerenciamento de Obras e Serviços.

3. DEFINIÇÕES

3.1. CESAN
Companhia Espírito Santense de Saneamento, proprietária e contratante das Obras e/ou Serviços.

3.2. CONTRATADA
Empresa **CONTRATADA** pela **CESAN**.

3.3. GERENTE DO CONTRATO
Titular da Unidade responsável pelo gerenciamento onde serão executados os Projetos, Obras e Serviços de Engenharia.

3.4. FISCALIZAÇÃO
Pessoa física ou jurídica, designada pela **CESAN**, para fiscalizar os Serviços desenvolvidos pela gerenciadora de Projetos, Obras e Serviços de Engenharia.

3.5. PRAZO PARA RECURSO
Período de tempo para recorrer de uma decisão administrativa excluindo-se o dia de início e incluindo-se o do vencimento, considerando-se os dias consecutivos de expediente da **CESAN**.

3.6. ASPECTO
É o conjunto de elementos que serão avaliados durante a execução de uma Obra ou Serviços de Engenharia (Qualidade, Prazo, Organização e Segurança e Meio Ambiente: (Q – P – O – SMA)).

3.7. ATRIBUTO
É o conjunto de elementos que compõe cada grupo de Aspecto, Qualidade, Prazo, Organização e Segurança e Meio Ambiente.

3.8. ITEM
É o conjunto de quesitos necessários ao gerenciamento, execução de Projetos e Obras e Serviços de Engenharia.

3.9. OBJETO
Escopo do instrumento de contratação celebrado entre a **CESAN** e a **CONTRATADA**.

3.10. OBRA E SERVIÇO DE ENGENHARIA
É o conjunto de serviços executados por uma **CONTRATADA** segundo as determinações do Projeto e/ou normas e/ou especificações adequadas para cumprimento do objeto contratual.

3.11. PROJETO DE ENGENHARIA

É um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo segundo as determinações de normas e/ou especificações adequadas para cumprimento do objeto contratual.

3.12. GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

O gerenciamento é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos.
O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e da integração dos seguintes processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento.
o gerente de projetos é a pessoa responsável pela realização dos objetivos do projeto. gerenciar um projeto inclui:

a) Identificação das necessidades;
b) Estabelecimento de objetivos claros e alcançáveis;
c) Balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo;
d) Adaptação das especificações, dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas das diversas partes interessadas.

3.13. GERENCIADORA

Empresa contratada pela **CESAN** para executar gerenciamento, fiscalização e supervisão dos empreendimentos.

3.14. QUALIDADE

Totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas da **CESAN**.

3.15. ÍNDICE DE CONFORMIDADE

É o resultado dos atributos avaliados obtidos através do resultado da equação abaixo:

$$IC = 100. \sum (VxPi) / \sum P$$

IC : Índice de conformidade
V : Valor 1 (hum) do atributo avaliado
Pi : Peso do atributo avaliado
∑P: Somatória dos pesos dos atributos avaliados

3.16. CONCEITO SUFICIENTE

É o resultado obtido quando todos os aspectos avaliados (Q – P – O – SMA) atingem Índices de Conformidade ≥ 60%.

3.17. CONCEITO INSUFICIENTE

É o resultado obtido quando um ou mais aspectos avaliados (Q – P – O – SMA) atingem Índice de Conformidade < 60%.

3.18. AVISO DE INSUFICIÊNCIA

A **CONTRATADA** fica automaticamente avisada/notificada pela FAC (Formulário de Avaliação de **CONTRATADA**) assinado, sobre a falta cometida durante a execução do objeto contratual.

3.19. FAC

Formulário de Avaliação de **CONTRATADA**. Documento onde são registrados as avaliações e os conceitos – *Anexo I e II*.

3.20. INCIDENTE

Evento relacionado ao trabalho no qual uma lesão ou doença (independente da gravidade) ou fatalidade ocorreu ou poderia ter ocorrido.
Nota 1 – Um acidente é um incidente que resultou em lesão, doença ou fatalidade.

Nota 2 – Um indicente no qual não ocorre lesão, doença ou fatalidade pode também ser denominado um “quase acidente”, “quase perda”, “ocorrência anormal” ou “ocorrência perigosa”.

Nota 3 – Uma situação de emergência é um tipo particular de incidente.

4. RESPONSABILIDADES

Caberá a Diretoria da **CESAN** solicitar a atualização desta Norma, baseada no recebimento de inconformidades e sugestões encaminhadas pelas áreas gerenciadoras de contratos de Obras e Serviços de Engenharia, submetendo-a ao Conselho de Administração.

5. PROCEDIMENTOS GERAIS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

5.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

5.1.1. A Avaliação de Desempenho será feita mensalmente através de análise dos aspectos: **Qualidade, Prazo, Organização e Segurança e Meio Ambiente**, com base no Caderno de Prescrições Técnicas da **CESAN**, Normas Técnicas, Edital de Licitação e seus Anexos e Contrato/Aditivos.

Parágrafo único: A avaliação deverá ser elaborada independente da emissão de boletim de medição no período.

5.1.2. A avaliação limita-se a atribuição no FAC, dos valores 1 (um) e 0 (zero) para cada atributo avaliado:
a) O valor 1 (um) é atribuído quando o desempenho ***está*** em conformidade com as Práticas, Normas, Leis e Procedimentos Vigentes; e
b) O valor 0 (zero) é atribuído quando o desempenho ***não está*** em conformidade com as Práticas, Normas, Leis e Procedimentos Vigentes.

5.1.3. Uma única não conformidade na avaliação, comparada com as práticas, normas, leis e procedimentos vigentes, implica em valor 0 (zero) no atributo específico analisado, independentemente de quantos serviços idênticos possam ter sido realizados em conformidade com as práticas, normas, leis e procedimentos vigentes, na mesma obra e no mesmo período.

5.1.4. Quando não for possível analisar determinado atributo, este não é avaliado e, conseqüentemente, deverá ser desconsiderado na fórmula, devendo ser preenchido no FAC com o símbolo “X”.

5.1.5. Em caso de subcontratação de quaisquer serviços, desde que devidamente justificado e aprovado pela **CESAN**, para efeito de avaliação, responderá a firma **CONTRATADA** pela **CESAN**.

5.2. PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO QUALIDADE

Na avaliação do aspecto ***Qualidade*** serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo a seguinte distribuição de peso:

5.2.1. ATRIBUTOS: EXECUÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E/OU NORMAS TÉCNICAS - ABNT	25
DESEMPENHO MÃO-DE-OBRA	20
RETRABALHO POR INCONSISTÊNCIA	15
QUALIDADE DO PROJETO	25
ACOMPANHAMENTO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO	15

5.2.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Especificações Técnicas

A **CONTRATADA** atende as especificações técnicas da **CESAN?**
A **CONTRATADA** atende as Normas Técnicas – **ABNT**?

b) Desempenho da Mão-de-obra

A **CONTRATADA** mantém mão-de-obra qualificada, habilitada e dimensionada de acordo com os serviços a executar?

c) Retrabalho por Inconsistência

A **CONTRATADA** foi obrigada a refazer serviços já concluídos por inconsistência conceitual e de execução?

d) Qualidade do Projeto

A **CONTRATADA** está desenvolvendo os projetos dentro do padrão de qualidade exigido pela **CESAN**?

e) Acompanhamento do Engenheiro Responsável Técnico

A **CONTRATADA** mantém o seu Responsável Técnico em período integral, participando das concepções / definições do projetos?

Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa***, bem como justificar os itens que obtiverem nota ***"Zero".***

5.3. PROCEDIMENTO PARA O ASPECTO PRAZO

Na avaliação do aspecto ***Prazo,*** serão ponderados os atributos abaixo obedecendo a seguinte distribuição de peso:

5.3.1. ATRIBUTOS

ATRIBUTOS	PESO (%)
CRONOGRAMA	20
ENTREGA DOS PRODUTOS	40
SOLICITAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO	20
PRODUTO FINAL	20

5.3.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Cronograma e Autorizações de Serviços

Entregou o cronograma de execução dos projetos (por autorização de serviço): concepção, sondagem, topografia, projeto básico e executivo, orçamento e produto final conforme Termo de Referência?

b) Entrega dos Produtos

Os estudos de concepção estão sendo desenvolvidos de acordo com o Cronograma aprovado pela **CESAN**?
Os serviços topográficos e/ou sondagem estão sendo desenvolvidos de acordo com o Cronograma aprovado pela **CESAN**?
Os projetos básicos estão sendo desenvolvido de acordo com o Cronograma aprovado pela **CESAN**?
Os projetos executivos estão sendo desenvolvido de acordo com o Cronograma aprovado pela **CESAN**?
Os orçamentos estão sendo desenvolvido de acordo com o Cronograma aprovado pela **CESAN**?

c) Solicitações da Fiscalização

As solicitações da fiscalização estão sendo atendidos nos prazos estabelecidos e acordados?

d) Produto final conforme Termo de Referência

Os Projetos após aprovados pela **CESAN** estão sendo entregues no prazo e conforme Termo de Referência?

OBS.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa***, bem como justificar os itens que obtiverem nota "***Zero***".

5.4 – PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO ORGANIZAÇÃO

Na avaliação do aspecto ***Organização***, serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo a seguinte distribuição de peso:

5.4.1. ATRIBUTOS: EXECUÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
DIMENSIONAMENTO DE MÃO-DE-OBRA	15
APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS	15
CLAREZA NA APRESENTAÇÃO DA MEMÓRIA DE CÁLCULO	15
ENTREGA DOS PROJETOS	20
COMUNICAÇÃO	15
SOLICITAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO	20

5.4.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Dimensionamento de Mão-de-Obra

A **CONTRATADA** mantém quadro de empregados suficientes para executar os Projetos com qualidade e no prazo?
Os empregados têm qualificação adequada para desenvolver projetos conforme especialidades requeridas?

b) Apresentação dos Projetos

A **CONTRATADA** está apresentando todas as etapas dos projetos: estudos de concepção, projetos básicos, projetos executivos, topografia, sondagem e orçamentos em conformidade com o Termo de Referência?

c) Clareza e apresentação da memória de cálculo

A **CONTRATADA** está apresentando as memórias de cálculo dos projetos e orçamentos com clareza e de acordo com as prescrições técnicas da **CESAN**?

d) Entrega dos Projetos

A **CONTRATADA** está entregando os projetos completos para análise da **CESAN**, ou seja, todas as pranchas de todas as etapas de uma única vez?
Os Projetos estão sendo entregues através de folha de encaminhamento?

e) Solicitações da Fiscalização

As solicitações da Fiscalização estão sendo atendidas conforme recomendado nos prazos estabelecidos e acordados?

f) Comunicação

A equipe da Gerenciadora mantém os celulares sempre ligados?
Responde em tempo hábil os email's enviados pela fiscalização da **CESAN**?
Dá retorno das ligações quando impossibilitado de falar?
Mantém diálogo frequente com a fiscalização?
Se expressa de maneira correta e de fácil entendimento?

5.5 – PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO QUALIDADE

5.5.1. ATRIBUTOS: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15
SUPORTE AO SERVIÇO	10
CAPACITAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA	15
PESQUISA DE INTERFERÊNCIAS	5
QUALIDADE DE SERVIÇOS EXECUTADOS	15
RETRABALHO POR DEFEITO DE EXECUÇÃO	15
ACOMPANHAMENTO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO	15
QUALIDADE E ARMAZENAMENTO DOS MATERIAIS	10

5.5.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Especificações Técnicas

A **CONTRATADA** atende as especificações técnicas da **CESAN**, e Normas Técnicas vigentes, no que tange a serviços preliminares, serviços técnico, cadastro, canteiro, sinalização, escoramento, esgotamento, movimento de terra, fundações e estruturas, assentamento, pavimentação, fechamento, instalações de produção, instalações elétricas, instalações hidráulicas, urbanização, serviços especiais e/ou serviços diversos?

b) ***Suporte ao Serviço***

As ferramentas, equipamentos e acessórios (ex: tapume, iluminação, placa de obra, materiais para construção e/ou segurança) estão compatíveis?
Encontra-se em boas condições de uso?
A quantidade está adequada e suficiente ao serviço?
Estão em conformidade com as especificações técnicas?
As Normas Internas da **CESAN** estão sendo atendidas (análise de especificações, inspeções, etc.)?

c) ***Capacitação de Mão-de-Obra***

A **CONTRATADA** mantém mão-de-obra qualificada, habilitada e dimensionada de acordo com os serviços a executar?

d) ***Pesquisa de Interferências***

A **CONTRATADA** tomou as providências necessárias e suficientes com relação a possíveis impedimentos que possam comprometer o andamento normal dos serviços?

e) ***Qualidade dos Serviços Executados***

Os serviços executados pela **CONTRATADA** estão em conformidades com as especificações técnicas?
As Normas Internas da **CESAN** estão sendo atendida?

f) ***Retrabalho por Defeito de Execução***

A **CONTRATADA** foi obrigada a reparar/refazer serviços já concluídos por irregularidades de execução e/ou por aplicação de materiais inadequados?

g) ***Acompanhamento do Engenheiro Responsável Técnico***

A **CONTRATADA** mantém o seu engenheiro responsável periodicamente na obra participando sempre da definição dos serviços?

h) ***Qualidade e Armazenamento dos Materiais***

Os materiais/equipamentos fornecidos pela **CONTRATADA** atendem às Normas, Especificações e Métodos de Ensaios da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)?
Os materiais/equipamentos fornecidos pela **CONTRATADA** contêm a marca do seu fabricante?
A **CONTRATADA** submeteu os materiais/equipamentos à inspeção da **CESAN**, pela unidade gerenciadora do **CONTRATO**?
Os materiais/equipamentos destinados à obra estão sendo estocados de forma adequada de acordo com as normas, visando a manter inalteradas suas características?
A **CONTRATADA** está obedecendo ao prazo máximo de 48 horas para estocagem de tubos, peças e conexões ao longo dos trechos previstos para execução?
Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa***, bem como justificar os itens que obtiverem nota “Zero”.

5.6 – PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO PRAZO

Na avaliação do aspecto ***Prazo***, serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo a seguinte distribuição de peso:

5.6.1. ATRIBUTOS: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
CRONOGRAMA DA OBRA	30
ENTREGA DOS MATERIAIS/EQUIPAMENTOS	15
DIMENSIONAMENTO DE MÃO-DE-OBRA/EQUIPAMENTOS	15
ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO PARA MEDIÇÃO	15
DESCONTINUIDADE DOS SERVIÇOS	15
ENTREGA DO CADASTRO TÉCNICO	10

5.6.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Cronograma da Obra

A obra está sendo desenvolvida de acordo com o objeto contratual e em conformidade com o cronograma da obra aprovado pela Fiscalização?

No caso de obra decorrente de Solicitações de serviço (SS's) oriundas do SICAT: os prazos estabelecidos no instrumento contratual e seus anexos estão sendo cumpridos pela **CONTRATADA**?

O prazo de execução dos serviços tem atendido as metas dos indicadores correspondentes?

b) Entrega dos Materiais/ Equipamentos (Insumos)

A **CONTRATADA** está fornecendo os materiais/equipamentos (tubos,conexões, conjuntos moto-bombas, quadro de comando, etc.) no prazo estabelecido no cronograma?

Os requisitos de pré-fornecimento estão sendo atendidos nos prazos estabelecidos (análise de especificações, prazo de entrega e de aplicação)?

c) Dimensionamento de Mão de Obra/Equipamento

A **CONTRATADA** mantém quadro de empregados e equipamentos suficientes para executar os serviços com qualidade e prazo?

d) Entrega de Documentação para Medição

Os documentos necessários para elaboração da medição estão sendo entregues no prazo estabelecido no contrato e/ou pela fiscalização?

e) Descontinuidade dos Serviços

A **CONTRATADA**, sem causa ou autorização da **CESAN**, paralisou ou deu descontinuidade a alguma frente de serviço?

f) Entrega do Cadastro Técnico

O cadastro técnico está sendo entregue no prazo estabelecido contrato /e ou pela Fiscalização ?

Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir **Justificativa**, bem como justificar os itens que obtiverem nota "Zero".

5.7 - PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO ORGANIZAÇÃO

Na avaliação do aspecto Organização, serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo a seguinte distribuição de peso:

5.7.1. ATRIBUTOS : EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
EMPREGADOS REGISTRADOS MINISTÉRIO DO TRABALHO	20
EMPREGADOS UNIFORMIZADOS	10
SINALIZAÇÃO DA OBRA	10
ACESSOS	10
SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO	30
IMAGEM DA CESAN	20

5.7.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Empregados Registrados no Ministério do Trabalho

Todos os empregados efetivos e alocados ao serviço possuem Carteira de Trabalho registrada pela **CONTRATADA** ou instrumento legal equivalente?

b) Empregados Uniformizados

Todos os empregados estão uniformizados?

Os uniformes encontram-se em bom estado de conservação? Em quantidade suficiente?

c) Sinalização da Obra

A **CONTRATADA** está sinalizando a obra adequadamente de acordo com as normas técnicas vigentes e atendendo as recomendações / aprovação da fiscalização?

d) Acessos

Estão sendo deixadas passagens para trânsito de pedestres e de veículos e paradas de coletivos?

e) Solicitações da Fiscalização

As solicitações da fiscalização e órgãos públicos estão sendo atendidas conforme recomendado e nos prazos estabelecidos e acordados?

A **CONTRATADA** está preenchendo o Diário de Obras de forma adequada e no prazo?

f) Imagem da CESAN

Estão sendo tomados os devidos cuidados para evitar reclamações do público em geral?

As reclamações estão sendo atendidas de forma cortês?

O público está sendo orientado de maneira condizente com o local da obra a fim de evitar acidentes?

A conduta do pessoal da **CONTRATADA** com o cliente e com o público está sendo respeitosa?

A **CONTRATADA** está deixando o local da obra limpo? Enfim a **CONTRATADA** está zelando pela imagem da **CESAN**?

Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa***, bem como justificar os itens que obtiverem nota "zero".

5.8. PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

Na avaliação do aspecto segurança e meio ambiente serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo à seguinte distribuição de peso:

5.8.1. ATRIBUTOS : EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA	30
EMPREGADOS C/ EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA (EPI´S OU EPC´S)	15
ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA	5
EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS EM CONDIÇÕES ADEQUADAS	10
ACIDENTE / INCIDENTE DE TRABALHO	20
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	20

5.8.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Legislação de Segurança

Foi apontado e/ou registrado pela **CESAN** ou por órgão competente alguma inconformidade relativa às Normas de Segurança?

b) Empregados com EPC´s ou EPI´s

Os equipamentos de Proteção Coletiva (EPC´s) e/ou Equipamentos de Proteção Individual (EPI´s) estão disponíveis e em quantidade suficiente para todos os trabalhadores?

Estes equipamentos estão adequados de acordo com os serviços executados?

Estes equipamentos estão em boas condições de uso?

Estes equipamentos estão sendo utilizados assiduamente por todos os empregados?

Os empregados foram devidamente treinados quanto ao uso correto dos EPC´s e/ou EPI´s?

c) Organização do Canteiro de Obra

As ferramentas, os entulhos, os equipamentos e os veículos necessários para a realização das atividades estão sendo mantidos nos limites da obra?

A limpeza está sendo realizada de tal forma que o aspecto original do local seja restaurado?

Há um local próprio e adequado para armazenamento de cada tipo de material?

O material não reutilizável está sendo removido de imediato e de forma adequada do local da obra?

A sinalização do canteiro está sendo efetuada corretamente?

A higiene do local está sendo preservada?

Existe refeitório em boas condições de higiene para os empregados?

Existem sanitários em número suficiente e em boas condições de higiene para os empregados?

d) Equipamentos/Ferramentas em condições adequadas

Os equipamentos e as ferramentas utilizadas para execução das obras estão em boas condições de uso para garantir a integridade física dos trabalhadores, bem como a qualidade e prazo da obra?

e) Acidentes/Incidentes de trabalho

Ocorreu algum acidente/incidente de trabalho durante a execução dos serviços?

f) Legislação Ambiental

Foi apontado e/ou registrado pela **CESAN** ou por órgão competente alguma inconformidade relativa à Legislação Ambiental?

A **CONTRATADA** está efetuando o bota fora em local apropriado, aprovado pela fiscalização?

A **CONTRATADA** apresentou o Plano de Trabalho Ambiental da Obra quando solicitado?

A **CONTRATADA** está cumprindo as Condicionantes Ambientais impostas na Licença Ambiental?

A **CONTRATADA** observou as condições de preservação ambiental sujeita a licenciamento / autorização para execução, tais como: Área de Preservação Permanente (APP), Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Área de Proteção Ambiental (APA), Reserva Biológica, Parque Nacional, etc.?

5.9. PROCEDIMENTOS PARA O ASPECTO QUALIDADE

5.9.1. ATRIBUTOS: GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
PLANEJAMENTO (OBJETO CONTRATUAL)	25
VISTORIA PRÉVIA	10
DESEMPENHO MÃO DE OBRA	25
ELABORAÇÃO DE MEDIÇÃO	20
FAC – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRATADA	20

5.9.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Planejamento (Objeto Contratual)

A Gerenciadora está executando e desempenhando o planejamento de forma a garantir o cronograma da obra?

A Gerenciadora propôs ações detalhadas e etapas coerentes objetivando atender ao planejamento?

A Gerenciadora apresentou previamente as ações de planejamento revisadas e aprovadas com a freqüência estabelecida pela **CESAN**?

Apresentou relatório da situação atual e futura, contemplando controle e acompanhamento dos resultados, metas estratégicas, análises, justificativas técnicas e/ou administrativa e outros?

b) Vistoria Prévia

A Gerenciadora está exigindo a inspeção dos imóveis em torno das obras, com execução de relatório fotográfico e/ou vídeo das situações constatadas?

Foi anotado no diário de obras, correspondência da Gerenciadora para **CONTRATADA** exigindo a realização do serviço?

Foi dada ciência à Fiscalização da **CESAN** quanto a essa providência?

Estão sendo executadas as análise de risco X métodos executivos a serem empregados por situação de criticidade?

A Gerenciadora está acompanhando e fazendo acontecer a vistoria prévia nos moldes acima?

Em caso de sinistro, estão sendo atendidos os procedimentos legais?

c) Desempenho de Mão-de-Obra

A Gerenciadora está apresentando mão-de-obra com conhecimento e habilidade para o serviço?

O desempenho da mão-de-obra contratada atende às necessidades do serviço?

Os profissionais disponibilizados pela Gerenciadora atendem aos requisitos do Contrato e do Edital (escolaridade e currículo)?

A equipe dimensionada aos serviços especializados (consultor, projetista, etc.), atende quanto às aspectos técnicos, executivos e contratuais?

A **CONTRATADA** está desempenhando o acompanhamento de modo a garantir o produto especificado em ata de reunião ou documento equivalente?

Os produtos apresentados incluem as modificações e solicitações constatadas durante o seu desenvolvimento?

A Gerenciadora está efetuando análise de projetos, equipamentos e materiais em conformidade com os padrões técnicos de exigências da **CESAN**?

d) Elaboração de Medição

A Gerenciadora está executando as medições da(s) Contratada(s) conforme critérios de qualidade estabelecidos pela **CESAN**?

e) FAC – Formulário de Avaliação das Contratadas/Obras

A Gerenciadora está aplicando corretamente o FAC, nas Contratadas de obras e Serviços de Engenharia?

Está tomando ações corretivas em tempo devido, visando eliminar as falhas identificadas?

Nos casos necessários, houve justificativa formal?

Em caso positivo, foi informado a Fiscalização da **CESAN** em tempo ideal?

Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa,*** bem como justificar os itens que obtiverem nota "zero".

5.10. PROCEDIMENTO PARA O ASPECTO PRAZO

Na avaliação do aspecto prazo serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo à seguinte distribuição de peso:

5.10.1. ATRIBUTOS: GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
PROGRAMAÇÃO	20
ANÁLISE / ESPECIFICAÇÃO	25
PROVIDÊNCIAS REFERENTES AO FAC / OBRAS	20
ELABORAÇÃO DA MEDIÇÃO	15
SOLICITAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO	20

5.10.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Programação

A Gerenciadora está efetuando a Programação diária de serviços de forma a permitir o desenvolvimento do cronograma da obra?

Estão garantindo que a Fiscalização da **CESAN** tenha a ciência plena quanto a concretagem, testes, revisões, monitoramentos, interferências operacionais, interdições, liberações e outros?

As ações necessárias estão sendo efetuadas pela Gerenciadora, através de documentação formal, visando comunicar as áreas envolvidas e terceiros com antecedência satisfatória?

b) Análise / Especificação

A Gerenciadora está entregando nos prazos estabelecidos as documentações referente à:

- Análise de projetos
- Análise de equipamentos e/ou materiais
- Preços extra-contratuais
- Prorrogação de prazo
- Pedido de inspeção
- Demais documentos necessários à correta administração do **CONTRATO**.

c) Providências referentes ao FAC / Obras

A Gerenciadora está promovendo ações e/ou providências necessárias a fim de regularizar as inconformidades dentro de um prazo satisfatório e/ou devido, evitando que se repita no FAC seguinte?

d) Elaboração de medição

A medição das obras dos Contratos que estão sendo gerenciados foi elaborada conforme critérios constantes do Caderno de Prescrições Técnicas da **CESAN** e/ou Edital, no prazo devido, com a documentação pertinente:

- FAC
- Arquivo fotográfico
- Controle mensal de entrada, estoque e aplicação do material fornecido pela Cesan, que irá subsidiar o balanço da obra
- Cadastro Técnico
- Diário de Obras
- Outros

e) Solicitação da Fiscalização

A gerenciadora está atendendo as solicitações da Fiscalização da **CESAN**, dentro do Prazo?

Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da Cesan, considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa,*** bem como justificar os itens que obtiverem nota "zero".

5.11. PROCEDIMENTO PARA O ASPECTO ORGANIZAÇÃO

Na avaliação do aspecto organização, serão ponderados os atributos abaixo, obedecendo à seguinte distribuição de peso:

5.11.1. ATRIBUTOS: GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ATRIBUTOS	PESO (%)
SEGURANÇA DO TRABALHO	15
EMPREGADOS IDENTIFICADOS E UNIFORMIZADOS	10
DIMENSIONAMENTO MÃO-OBRA	15
SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO	25
COMUNICAÇÃO	20
TRATAMENTO AO PÚBLICO	15

5.11.2. DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS

a) Segurança do Trabalho

Os EPI's estão adequados aos serviços executados?

Estão sendo utilizados assiduamente por todos os empregados?

Estão em boas condições?

b) Empregados Identificados e Uniformizados

Todos os empregados estão identificados e uniformizados?

Os uniformes encontram-se em bom estado de uso?

c) ***Dimensionamento de Mão-de-Obra***

A Gerenciadora mantém quadro de empregados autorizados para executar os serviços com qualidade?

O período de permanência está de acordo com as necessidades identificadas na obra e/ou solicitados no edital?

A Gerenciadora (hierarquiamente responsável) dá suporte técnico, orienta seus subordinados, participa de decisões?

d) ***Solicitações da Fiscalização***

A Gerenciadora está atendendo as solicitações da Fiscalização da **CESAN**?

e) ***Comunicação***

A equipe da Gerenciadora mantém os celulares sempre ligados?

Responde em tempo hábil os emails enviados pela fiscalização da **CESAN**?

Dá retorno das ligações quando impossibilitado de falar?

Mantém diálogo freqüente com a fiscalização mantendo-a informada dos acontecimentos da obra?

Se expressa de maneira correta e de fácil entendimento?

f) ***Tratamento ao Público***

Estão sendo tomados os devidos cuidados no sentido de evitar reclamações do Público?

O Público está sendo orientado de maneira condizente com o local da obra a fim de evitar acidentes?

A conduta do pessoal da Gerenciadora com o cliente e com o público está sendo respeitosa?

Obs.: Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN,** considerar item ***Não Avaliado*** e inserir ***Justificativa,*** bem como justificar os itens que obtiverem nota "zero".

6. ATRIBUIÇÕES DA UNIDADE RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO

6.1. Manifestar, registrar e arquivar informações durante o período em avaliação em diário de obra, caderneta de ocorrências, aviso/cartas à **CONTRATADA**, de forma a embasar a avaliação.

6.2. Registrar e arquivar as informações referentes à Avaliação de Desempenho das **CONTRATADAS** em sistemas computacionais ou sistema manual equivalente.

6.3. Havendo conceito ***"Insuficiente"*** na avaliação mensal, a **CONTRATADA** fica automaticamene notificada pelo FAC assinado, cabendo ampla defesa no prazo de 5 (cinco) dias úteis, conforme item 8 (oito).

6.4. Para cada item que tenha interferência por parte da **CESAN**, considerar item Não Avaliado e inserir justificativa, bem como justificar os itens que obtiverem nota "Zero".

6.5. Manter atualizado um quadro resumo, demonstrando de forma acumulada mês a mês, a performance dos contratos em relação aos conceitos (Insuficiente ou Suficiente) alcançados pelos mesmos.

6.6. Caso a **CONTRATADA** se recuse a assinar o FAC, a fiscalização deverá coletar assinatura de duas testemunhas e sequenciar o processo, oficiando à **CONTRATADA** do resultado insuficiente da avaliação, anexando o FAC assinado pelas testemunhas, cabendo ampla defesa no prazo de 5 (cinco) dias úteis, conforme item 8 (oito).

7. PENALIDADES

7.1. ADVERTÊNCIA

Na aplicação de conceito ***"Insuficiente"*** por 2 (duas) avaliações subseqüentes ou 3 (três) alternadas, a **CONTRATADA** deverá ser advertida por escrito, após considerações do gerente do **CONTRATO** e juntadas cópias das avaliações no período. O documento deverá ser encaminhado à Gerência de Logística, onde a mesma deverá disponibilizar no sistema para consulta dos gerenciadores de contratos.

Obs.: Os conceitos insuficientes serão zerados após aplicação de cada Advertência, ou seja, não sendo acumulativos para próxima penalidade de advertência: devendo ser considerados acumulativos para geração de Multas.

7.2. MULTA

Na aplicação de conceito ***"Insuficiente"*** por 3 (três) avaliações subseqüentes ou 4 (quatro) alternadas, deverá ser aplicada multa a **CONTRATADA.**
A multa a ser aplicada atenderá o seguinte critério: 1% (um por cento) sobre o valor do somatório das notas fiscais correspondentes aos períodos que a **CONTRATADA** obteve conceito insuficiente e que resultou na aplicação desta penalidade.

Obs.: Os conceitos insuficientes serão zerados após aplicação da cada Multa, ou seja, não sendo acumulativos para próxima penalidade de Multa.

7.3. SUSPENSÃO

Atingidas 3 (três) advertências num período de 24 (vinte e quatro) meses para um mesmo fornecedor, após o seu trâmite nas Unidades componentes, mesmo que em contratos diversos, o mesmo será suspenso temporariamente do cadastro de fornecedores pela Gerência de Logística, e impedido de participar de quaisquer tipos de licitações e de firmar contratos com a **CESAN** por um período de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data da terceira advertência; podendo concluir o(s) contrato(s) em andamento desde que não tenha objeção da **CESAN**, caso contrário a **CESAN** poderá proceder à rescisão contratual unilateralmente sem nenhum ônus, conforme preconiza a Lei 8.666/1993.

8. RECURSO

Antes da aplicação de quaisquer penalidades supracitadas, é garantida a defesa prévia do interessado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar de sua notificação formal. Caso a defesa não seja protocolada no prazo estipulado fica valendo o determinado pela fiscalização.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pela Diretoria.

10. ANEXOS

Anexo I – Formulário de Avaliação da CONTRATADA – FAC (Execução de Projetos de Engenharia).

Anexo II – Formulário de Avaliação da CONTRATADA – FAC (Execução de Obras e Serviços de Engenharia.

Anexo III – Formulário de Avaliação da CONTRATADA – FAC (Gerenciamento de Obras e Serviços de Engenharia).

Anexo IV – Modelo de Advertência.

Anexo V – Procedimentos para preenchimento do formulário FAC.

ANEXO I

CESAN qualidade em saneamento

AVALIAÇÃO DE CONTRATADA - FAC
Execução de Projetos de Engenharia

CONTRATO Nº	UNIDADE	PERÍODO	DATA

OBJETO RESUMIDO

CONTRATADA

MUNICÍPIO	ENG.º FISCAL

1.0 - ASPECTO QUALIDADE

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
1.1	*ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E/OU NORMAS TÉCNICAS - ABNT*	25 %	1	≥60%
1.2	*DESEMPENHO DE MÃO DE OBRA*	20 %	1	
1.3	*RETRABALHO POR INCONSITÊNCIA*	15 %	1	
1.4	*QUALIDADE DO PROJETO*	25 %	1	
1.5	*ACOMPANHAMENTO DO ENGENHEIRO RESP. TÉCNICO*	15 %	1	

2.0 - ASPECTO PRAZO

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
2.1	*CRONOGRAMA*	20 %	1	≥60%
2.2	*ENTREGA DOS PRODUTOS*	40 %	1	
2.3	*SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO*	20 %	1	
2.4	*PRODUTO FINAL*	20 %	1	

3.0 - ASPECTO ORGANIZAÇÃO

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
3.1	*DIMENSIONAMENTO DE MÃO DE OBRA*	15 %	1	≥60%
3.2	*APRESENTAÇÃO DO PROJETO*	15 %	1	
3.3	*CLAREZA NA APRESENTAÇÃO DA MEMÓRIA DE CÁLCULO*	15 %	1	
3.4	*ENTREGA DOS PROJETOS*	20 %	1	
3.5	*COMUNICAÇÃO*	15 %	1	
3.6	*SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO*	20 %	1	

CONCEITO = ***SUFICIENTE***

PROCEDIMENTO DE PREENCHIMENTO	FISCALIZAÇÃO	RESP. CONTRATADA - CIÊNCIA	CHEFE DIVISÃO OBRAS
1 ATENDE 0 NÃO ATENDE X NÃO AVALIADO			

OBSERVAÇÕES:

Justificar os itens com nota "0" e os não avaliados.

ANEXO II

CESAN qualidade em saneamento

FORMULÁRO DE AVALIAÇÃO DE CONTRATADA - FAC
Execução de Obras e Serviços de Engenharia

CONTRATO Nº	UNIDADE	PERÍODO	DATA

OBJETO RESUMIDO

CONTRATADA

MUNICÍPIO	ENG.º FISCAL

1.0 ASPECTO QUALIDADE

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
1.1	*ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*	15 %	1	≥60%
1.2	*SUPORTE AO SERVIÇO*	10 %	1	
1.3	*CAPACITAÇÃO DE MÃO DE OBRA*	15 %	1	
1.4	*PESQUISA DE INTERFERÊNCIAS*	5 %	1	
1.5	*QUALIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS*	15 %	1	
1.6	*RETRABALHO POR DEFEITO DE EXECUÇÃO*	15 %	1	
1.7	*ACOMPANHAMENTO ENGº RESP. TÉCNICO*	15 %	1	
1.8	*QUALIDADE E ARMAZENAMENTO DOS MATERIAIS*	10 %	1	

2.0 - ASPECTO PRAZO

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
2.1	*CRONOGRAMA DA OBRA*	30 %	1	≥60%
2.2	*ENTREGA DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS*	15 %	1	
2.3	*DIMENSIONAMENTO DE MÃO DE OBRA / EQUIPAMENTOS*	15 %	1	
2.4	*ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO PARA MEDIÇÃO*	15 %	1	
2.5	*DESCONTINUIDADE DOS SERVIÇOS*	15 %	1	
2.6	*ENTREGA DO CADASTRO TÉCNICO*	10 %	1	

3.0 ASPECTO ORGANIZAÇÃO

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
3.1	*EMPREGADOS REGISTRADOS M.T*	20 %	1	≥60%
3.2	*EMPREGADOS UNIFORMIZADOS*	10 %	1	
3.3	*SINALIZAÇÃO DA OBRA*	10 %	1	
3.4	*ACESSOS*	10 %	1	
3.5	*SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO*	30 %	1	
3.6	*IMAGEM DA CESAN*	20 %	1	

4.0 ASPECTO SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
4.1	*LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA*	30 %	1	≥60%
4.2	*EMPREGADOS C/ EQUIP. SEGURANÇA (EPI'S E EPE'S)*	15 %	1	
4.3	*ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO*	5 %	1	
4.4	*EQUIPAMENTOS EM CONDIÇÕES ADEQUADAS*	10 %	1	
4.5	*ACIDENTE / INCIDENTE DE TRABALHO*	20 %	1	
4.6	*LEGISLAÇÃO AMBIENTAL*	20 %	1	

CONCEITO = SUFICIENTE

PROCEDIMENTO DE PREENCHIMENTO	FISCALIZAÇÃO	RESP. CONTRATADA - CIÊNCIA	CHEFE DIVISÃO OBRAS
1 ATENDE 0 NÃO ATENDE X NÃO AVALIADO			

OBSERVAÇÕES:

Justificar os itens com nota "0" e os não avaliados.

ANEXO III

CESAN qualidade em saneamento

FORMULÁRO DE AVALIAÇÃO DE CONTRATADA - FAC
Gerenciamento de Obras e Serviços de Engenharia

CONTRATO Nº	UNIDADE	PERÍODO	DATA

OBJETO RESUMIDO

CONTRATADA

MUNICÍPIO	ENG.º FISCAL

1.0 - ASPECTO QUALIDADE

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
1.1	*PLANEJAMENTO (OBJETO CONTRATUAL)*	25 %	1	≥60%
1.2	*VISTORIA PRÉVIA*	10 %	1	
1.3	*DESEMPENHO DE MÃO DE OBRA*	25 %	1	
1.4	*ELABORAÇÃO DE MEDIÇÃO*	20 %	1	
1.5	*FAC - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRATADA*	20 %	1	

2.0 - ASPECTO PRAZO

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
2.1	*PROGRAMAÇÃO*	20 %	1	≥60%
2.2	*ANÁLISE / ESPECIFICAÇÃO*	25 %	1	
2.3	*PROVIDÊNCIAS REFERENTES AO FAC / OBRAS*	20 %	1	
2.4	*ELABORAÇÃO DA MEDIÇÃO*	15 %	1	
2.5	*SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO*	20 %	1	

3.0 - ASPECTO ORGANIZAÇÃO

ITEM	ATRIBUTO	PESOS	VALOR	ÍNDICE DE CONFORMIDADE
3.1	*SEGURANÇA DO TRABALHO*	15 %	1	≥60%
3.2	*EMPREGADOS IDENTIFICADOS E UNIFORMIZADOS*	10 %	1	
3.3	*DIMENSIONAMENTO DE MÃO DE OBRA*	15 %	1	
3.4	*SOLICITAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO*	25 %	1	
3.5	*COMUNICAÇÃO*	20 %	1	
3.6	*TRATAMENTO AO PÚBLICO*	15 %	1	

CONCEITO = ***SUFICIENTE***

PROCEDIMENTO DE PREENCHIMENTO	FISCALIZAÇÃO	RESP. CONTRATADA - CIÊNCIA	CHEFE DIVISÃO OBRAS
1 ATENDE 0 NÃO ATENDE X NÃO AVALIADO			

OBSERVAÇÕES:

Justificar os itens com nota "0" e os não avaliados.

ANEXO IV

MODELO DE ADVERTÊNCIA

GERÊNCIA – 001/001/2010 Vitória, 22 de Abril de 2010.

À
EMPRESA DE SANEMENTO LTDA.
Endereço

Ref.: Contrato Nº 001/2010.

Assunto: Notificação de Advertência.

Prezados Senhores,

Atendendo ao previsto na Norma Interna **CESAN** ENG/OB/032/02/10 no item 7.1, que determina a aplicação de advertência após três avaliações alternadas com conceito **INSUFICIENTE**, que ocorreram no contrato supracitado nos meses de jul-09, set-09 e nov-09.

Estamos emitindo através desta, ***NOTIFICAÇÃO DE ADVERTÊNCIA***, pelos transtornos causados a **CESAN**, nos períodos de baixa avaliação.

Atenciosamente,

Eng. fulano
Chefe da divisão de obras

Eng. fulano
Gerente de Expansão

ANEXO V

PROCEDIMENTOS PARA PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO FAC

a) Preencha os campos “valor” com os dígitos 1 (um) ou 0 (zero);

b) Os campos não avaliados deverão ser preenchidos com “X”;

c) Após preenchimento dos campos “valor” de cada atributo, deverá ser calculado o índice de conformidade de cada aspecto, de acordo com a fórmula: $IC = 100 \sum (V \times Pi) / \sum P$

d) O campo conceito será preenchido com base no resultado obtido nos aspectos:

SUFICIENTE - Quando todos os aspectos atingirem $IC \geq 60\%$

INSUFICIENTE – Quando um ou mais aspecto atingir $IC < 60\%$.

e) Após terminar de digitar esta planilha, clique sobre a planilha "Resultado de Impressora";

f) Imprima o resultado e assine.

g) Caso o representante da **CONTRATADA** se negue a assinar, a fiscalização deverá processar a Avaliação com assinatura de 2 (duas) testemunhas e encaminhar à **CONTRATADA**. Caso ocorra esta situação, o prazo da defesa inicia após o recebimento da mesma.

1. OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis para elaboração, recebimento, aprovação e aplicação do Cadastro total ou parcial dos sistemas de abastecimento de água da **CESAN**, com finalidade de:

a) subsidiar a elaboração de estudos e projetos afins, orçamentos e levantamentos patrimoniais;

b) auxiliar na operação e manutenção das unidades do sistema;

c) possibilitar a centralização de informações dos sistemas de abastecimento de água da **CESAN**, de modo a agilizar a obtenção de dados;

d) constituir-se numa base única a ser disponibilizado internamente e externamente nos formatos adequados;

e) facilitar a atualização do cadastro;

f) auxiliar no licenciamento ambiental.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as Unidades da **CESAN**, responsáveis pela gestão, desenvolvimento, operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água, bem como aquelas responsáveis por controle patrimonial, elaboração de projetos e orçamentos, execução de obras e serviços realizados pela **CESAN** ou por *terceiros.*

3. RESPONSABILIDADE

3.1. ATUALIZAÇÃO

A atualização e manutenção desta Norma será de responsabilidade da Área de Cadastro Técnico, interagindo com as demais Unidades da **CESAN**.

3.2. APLICAÇÃO

A aplicação desta Norma será compartilhada por todas as Unidades de gestão, desenvolvimento, operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água, bem como aquelas responsáveis por controle patrimonial, elaboração de projetos e orçamentos, execução de obras e serviços realizados pela **CESAN** ou por *terceiros.*

4. DEFINIÇÕES

Conforme NBR 12586 de Abril de 1992 – Cadastro dos Sistemas de Abastecimento de Água.

4.1. CADASTRO

Conjunto de informações fiéis de uma instalação, apresentado através de textos e representações gráficas em escala conveniente.

4.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Canalizações, instalações e equipamentos destinados a captar, transportar, tratar, reservar e distribuir água, compreendendo unidades não-lineares e unidades lineares.

4.3. UNIDADES NÃO-LINEARES

Conjunto de instalações, equipamentos e peças especiais, implantado em pontos estratégicos do sistema, com a finalidade de captar, recalcar, tratar ou reservar água, compreendendo captação, estação elevatória, estação de tratamento de água e reservatório.

4.4. UNIDADES LINEARES

Canalizações e peças especiais destinadas a transportar e/ou distribuir água, compreendendo adutora, sub adutora, anel, rede de distribuição e ramal predial.

Para efeito de aplicação dessa norma consideram-se peças especiais todo componente de uma rede de distribuição que tem função de operar, adaptar, interligar, direcionar ou medir o fluxo da água, como registros, válvulas, curvas, tês, cruzetas, macro-medidores e outros.

4.5. CAPTAÇÃO

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a retirar água de um manancial para o suprimento de um sistema de abastecimento.

4.6. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (EE)

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a energizar água, com a finalidade de efetuar a sua elevação de nível e compensar as perdas de carga na linha. No caso particular onde a pressão de montante é superior a atmosférica, a estação elevatória passa a ter a designação de Booster (estação impulsionadora).

4.7. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a alterar as características físicas, químicas e/ou biológicas da água captada a torná-la adequada à sua destinação final.

4.8. RESERVATÓRIO

Conjunto de estruturas e equipamentos destinado a armazenar a água, de forma a amortizar as flutuações cíclicas e sazonais de consumo, acondicionar as pressões disponíveis ou garantir a regularidade de produção e distribuição.

4.9. ADUTORA

Canalização que transporta água da captação para a estação de tratamento, desta para o reservatório ou para a rede de distribuição, podendo funcionar por gravidade, recalque ou ambos.Excepcionalmente, a canalização que transporta água de um reservatório ou uma adutora para outro reservatório ou rede de distribuição pode ser designada de sub-adutora.

4.10. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Canalização destinada a transportar a água do reservatório ou adutora para os ramais prediais, compreendendo as linhas principais, que abrangem as linhas-tronco e os anéis, e as linhas secundárias.

4.11. RAMAL PREDIAL

Canalização compreendida entre a rede de distribuição e o medidor ou controlador de vazão da instalação hidráulica do consumidor final.

5. OUTRAS DEFINIÇÕES

- TIPO DE PAVIMENTAÇÃO – composição do pavimento do local da intervenção, podendo ser: asfalto, blockret, paralelepípedo, pavi-s, sem pavimentação ou outros tipo de pavimentação.

- AMARRAÇÃO – distância da perpendicular do alinhamento do lote (muro, cerca ou outros), utilizado como referência, até o centro da rede, adutora ou dispositivo, em metros, considerando precisão em centímetros.

- PROFUNDIDADE – distância da geratriz superior da rede, adutora ou dispositivos até o nível do leito do terreno, em metros, considerando precisão em centímetros.

- REFERÊNCIA – número da matrícula ou do hidrômetro do cliente ou número da edificação ou lote, localizado a frente do local da execução do serviço.

- DIÂMETRO NOMINAL – diâmetro interno, em milímetros, da rede, adutora ou dispositivo.

- TIPO DE MATERIAL – material apresentado pela rede, adutora ou dispositivo, podendo ser: aço, PVC, ferro galvanizado, fibrocimento, ferro fundido, polietileno ou outros.

6. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Esta Norma trata do cadastro técnico dos sistemas de abastecimento de água da **CESAN**, padronizando todas as informações necessárias para a perfeita aplicabilidade dos dados cadastrais, como:

- Localização do patrimônio da **CESAN**;
- Gestão de perdas;
- Análise operacional;
- Gestão de vazamentos;
- Instalação de válvula redutora de pressão (VRP); e
- Projetos de expansão e melhorias.

7. PROCEDIMENTOS

7.1. CADASTRO TÉCNICO DURANTE AS INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO DE REDES DE ÁGUA, ADUTORAS E DISPOSITIVOS ESPECIAIS

Consiste no cadastro de redes de água, adutoras e seus dispositivos especiais (válvulas, ventosas, registros, hidrantes e conexões) durante as intervenções de manutenção realizadas pela **CESAN** ou por *terceiros,* conforme procedimentos a seguir:

7.1.1. DAS RESPONSABILIDADES

a) É responsabilidade da Área de Cadastro Técnico auxiliar a capacitação dos *líderes de manutenção* e suas *equipes de campo* para obtenção das informações necessárias para a atualização do cadastro técnico durante as intervenções, conforme procedimentos estabelecidos por esta Norma.

b) É de responsabilidade das *equipes de campo* a confecção do cadastro técnico das informações referentes aos serviços.

c) É de responsabilidade dos *programadores de serviço* e dos *líderes de manutenção* garantir que as *equipes de campo* estão levantando todas as informações possíveis para atualização do cadastro técnico.

7.1.2. DO CADASTRO TÉCNICO

a) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:
- nº da *solicitação de serviço* que originou a intervenção;
- nº da equipe que executou o serviço;
- nome do bairro onde foi executado o serviço;
- localização dos registros de manobra, quando fechados para execução do serviço;
- data da execução do serviço;
- tipo de pavimentação;
- amarração: conforme desenho do *Detalhamento para Cadastro Técnico - Anexo I,* desta Norma*;*
- profundidade;
- referência;
- diâmetro nominal;
- tipo de material.

b) No caso do cadastro confeccionado em folhas de croquis em branco os desenhos deverão representar, também o nome da rua ou avenida do local da intervenção, bem como das ruas paralelas e perpendiculares.

c) No caso de exposição de outra rede, adutora ou dispositivo existentes, no momento da escavação para execução do serviço, deverá ser apresentada a distância entre esses e o elemento referente à intervenção, bem como profundidade, diâmetro e material, conforme *Detalhamento para Cadastro Técnico de Elemento Exposto não Referente ao Serviço – Anexo II*.

7.1.3. DAS INFORMAÇÕES PARA CADASTRO TÉCNICO

a) As informações para cadastro técnico, levantadas em campo, deverão ser analisadas, criticadas e filtradas pelos programadores de serviços ou líderes de manutenção antes de serem enviadas para a Área de Cadastro Técnico.

b) O envio das informações deverá ocorrer semanalmente.

7.2. CADASTRO TÉCNICO DURANTE AS INTERVENÇÕES PROGRAMADAS DE GRANDE PORTE

Consiste no cadastro de redes de água, adutoras e seus dispositivos especiais (válvulas, ventosas, registros, hidrantes e conexões) durante as intervenções de grande porte, realizadas pela **CESAN** ou por *terceiros*, conforme procedimentos a seguir:

7.2.1. RECEBIMENTO DA PROGRAMAÇÃO DE SERVIÇOS

A Unidade da **CESAN** responsável pelo serviço deverá informar a respectiva programação, via e-mail ou CI, para a Área de Cadastro Técnico com no mínimo 3 (três) dias de antecedência.

7.2.2. das responsabilidades

É de responsabilidade dos técnicos de cadastro o levantamento de informações para cadastro técnico durante as intervenções programadas de grande porte.

7.2.3. DO CADASTRO TÉCNICO

a) Deverão ser cadastrados os registros ou válvulas fechados e descargas abertas para a execução dos serviços.

b) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:

- nome do bairro onde foi executado o serviço;
- localização dos registros de manobra, quando fechados para execução do serviço;
- data da execução do serviço;
- tipo de pavimentação;
- amarração;
- profundidade;
- referência;
- diâmetro nominal;
- tipo de material.

c) No caso do cadastro confeccionado em folhas de croquis em branco os desenhos deverão representar, também o nome da rua ou avenida do local da intervenção, bem como das ruas paralelas e perpendiculares.

d) No caso de exposição de outra rede, adutora ou dispositivos existentes, no momento da escavação para execução do serviço, deverá ser apresentada a distância entre esses e o elemento referente à intervenção, bem como profundidade, diâmetro e material, conforme *Detalhamento para Cadastro Técnico de Elemento Exposto não Referente ao Serviço – Anexo II,* desta Norma.

7.3. CADASTRO TÉCNICO DURANTE A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CRESCIMENTO VEGETATIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE REDES OU LIGAÇÕES PREDIAIS

Consiste no cadastro de redes de água, adutoras e seus dispositivos especiais (válvulas, ventosas, registros, hidrantes e conexões) durante a execução de serviços de crescimento vegetativo, realizados pela **CESAN** ou por terceiros, conforme procedimentos a seguir:

7.3.1. DAS RESPONSABILIDADES

a) É responsabilidade da Área de Cadastro Técnico auxiliar a capacitação dos *líderes de crescimento vegetativo* e suas *equipes de campo* para obtenção das informações necessárias para a atualização do cadastro técnico durante a execução dos serviços de crescimento, conforme procedimentos estabelecidos por esta Norma.

b) É de responsabilidade dos *líderes de crescimento vegetativo* a confecção do cadastro técnico das informações de campo referentes aos serviços executados pela **CESAN** ou por terceiros.

c) No caso dos serviços de ligações prediais *os líderes* podem atribuir a responsabilidade de confecção do cadastro técnico às *equipes de campo*, devendo nessa situação garantir que as informações possíveis para atualização do cadastro técnico estão sendo levantadas**.**

7.3.2. DO CADASTRO TÉCNICO

a) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:

- nº da *solicitação de serviço* ou *processo* que originou a intervenção;
- nº da equipe que executou o serviço;
- nome do bairro onde foi executado o serviço;
- localização dos registros de manobra, quando fechados para execução do serviço;
- data da execução do serviço;
- tipo de pavimentação;
- amarração;
- profundidade;
- referência;
- diâmetro nominal;
- tipo de material.

b) No caso do cadastro confeccionado em folhas de croquis em branco os desenhos deverão representar, também o nome da rua ou avenida do local da intervenção, bem como das ruas paralelas e perpendiculares.

c) No caso de exposição de outra rede, adutora ou dispositivos existentes, no momento da escavação para execução do serviço, deverá ser apresentada a distância entre esses e o elemento referente à intervenção, bem como profundidade, diâmetro e material, conforme *Detalhamento para Cadastro Técnico de Elemento Exposto não Referente ao Serviço – Anexo II*;

d) No caso de redes implantadas através de crescimento vegetativo as informações deverão ser apresentadas: no máximo a cada 30 metros, quando houver mudança de características da implantação da rede ou adutora como tipo de pavimentação distância de amarração, profundidade, diâmetro e tipo de material, ou quando houver instalação de dispositivos especiais;

e) Comprimento dos trechos de redes implantados, em metros, considerando precisão em centímetros.

7.3.3. DAS INFORMAÇÕES PARA CADASTRO TÉCNICO

a) As informações para cadastro técnico, levantadas em campo, deverão ser analisadas, criticadas e filtradas pelos líderes de crescimento vegetativo e pelos fiscais dos serviços antes de serem enviadas para a Área de Cadastro Técnico.

b) O envio das informações deverá ocorrer mensalmente, junto ao fechamento das medições dos serviços.

7.4. CADASTRO TÉCNICO e cadastro as-built (conforme construído) de obras

Consiste no cadastro de redes de água, adutoras e seus dispositivos especiais (válvulas, ventosas, registros, hidrantes e conexões) das obras executadas por *terceiros*, conforme procedimentos a seguir:

7.4.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA CADASTRO

O Fiscal do Contrato deverá solicitar à Unidade de Cadastro Técnico o *Padrão para Cadastro Técnico de Sistemas de Abastecimento de Água Vigente* e a base geográfica do local onde será executado o serviço, a fim de fornecê-lo para a contratada junto com a *Ordem de Início dos Serviços.*

7.4.2. DAS RESPONSABILIDADES

É de responsabilidade dos fiscais dos contratos garantirem à confecção do cadastro técnico e o cadastro As-built das obras sob sua responsabilidade.

7.4.3. DO CADASTRO TÉCNICO

a) O cadastro técnico deverá ser feito concomitante com a execução dos serviços, através de croquis**.**

b) Após a execução do serviço, antes do fechamento da vala da intervenção, deverão ser levantadas as seguintes informações para cadastro técnico:

- número do contrato;
- nome da Empresa contratada;
- nome do município e do bairro onde foi executado o serviço;
- localização dos registros de manobra, quando fechados para execução do serviço;
- data da execução do serviço;
- tipo de pavimentação;
- amarração;
- profundidade;
- referência;
- diâmetro nominal;
- tipo de material.

c) No caso do cadastro confeccionado em folhas de croquis em branco os desenhos deverão representar, também o nome da rua ou avenida do local da intervenção, bem como das ruas paralelas e perpendiculares**.**

d) No caso de exposição de outra rede, adutora ou dispositivos existentes, no momento da escavação para execução do serviço, deverá ser apresentada a distância entre esses e o elemento referente à intervenção, bem como profundidade, diâmetro e material, conforme *Detalhamento para Cadastro Técnico de Elemento Exposto não Referente ao Serviço – Anexo II;*

e) As informações deverão ser apresentadas: no máximo a cada 50 metros, quando houver mudança de características da implantação da rede ou adutora como tipo de pavimentação distância de amarração, profundidade, diâmetro e tipo de material, ou quando houver instalação de dispositivos especiais**;**

f) Deverá ser apresentado o comprimento dos trechos de redes implantados, em metros, considerando precisão em centímetros**;**

g) Deverá conter o nome e assinatura do *fiscal da obra***.**

7.4.3.1. RECEBIMENTO E APROVAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO

a) O Cadastro Técnico deverá ser fornecido pela *contratada* ao *fiscal do contrato* junto com cada medição**.**

b) A medição só deverá ser liberada para pagamento após o recebimento do cadastro técnico dos serviços executados**.**

c) O *fiscal do contrato* deverá validar as informações antes de enviar para a Área de Cadastro Técnico.

d) Após a validação das informações recebidas o *técnico de cadastro* deverá informar ao *fiscal do contrato* se o cadastro técnico foi aprovado ou não

e) Se não for aprovado, o *fiscal do contrato* deverá solicitar da contratada a adequação do cadastro técnico, no máximo até a data limite da medição subseqüente.

7.4.4. CADASTRO AS-BUILT

a) Após a conclusão da Obra e antes do seu recebimento definitivo deverá ser fornecido pela contratada o *Cadastro As-Built da Obra*, conforme *Padrão para Cadastro Técnico de Sistemas de Abastecimento de Água* Vigente.

b) O Cadastro As-Built deverá ser elaborado na base geográfica fornecida pela Área de Cadastro Técnico e enviado para o Arquivo Técnico da **CESAN**.

7.4.4.1. RECEBIMENTO E APROVAÇÃO DO CADASTRO AS-BUILT

a) O recebimento do Cadastro As-Built será conforme procedimentos estabelecidos pela *Norma ENG/PJ/011/02/05 – Elaboração, Aprovação e Recebimento de Documentos de Engenharia.*

b) Após o recebimento dos documentos o Arquivo Técnico deverá enviar para a Área de Cadastro Técnico proceder com a análise e aprovação.

c) Após a avaliação das informações recebidas o *técnico de cadastro* deverá informar ao *fiscal do contrato* se o cadastro técnico foi aprovado ou não.

d) Se não for aprovado, o *fiscal do contrato* deverá solicitar da *contratada* a adequação do cadastro As-built, num prazo máximo de 30 dias.

e) Só se dará o recebimento definitivo da obra, conforme procedimentos definidos na *Norma ENG/OB/019/03/2008 – Recebimento de Obras e Serviços de Engenharia e Emissão de Atestado Técnico*, após a aprovação total do Cadastro As-Built da Obra, pela Área de Cadastro Técnico e pelo Arquivo Técnico da **CESAN**.

8. ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO DA CESAN

As informações para cadastro técnico recebidas serão utilizadas para atualização do Sistema Oficial de Cadastro Técnico da **CESAN**, que é responsabilidade da Gerência de Engenharia de Serviços, através da Área de Cadastro Técnico.

9. DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pela Diretoria.

10. ANEXOS

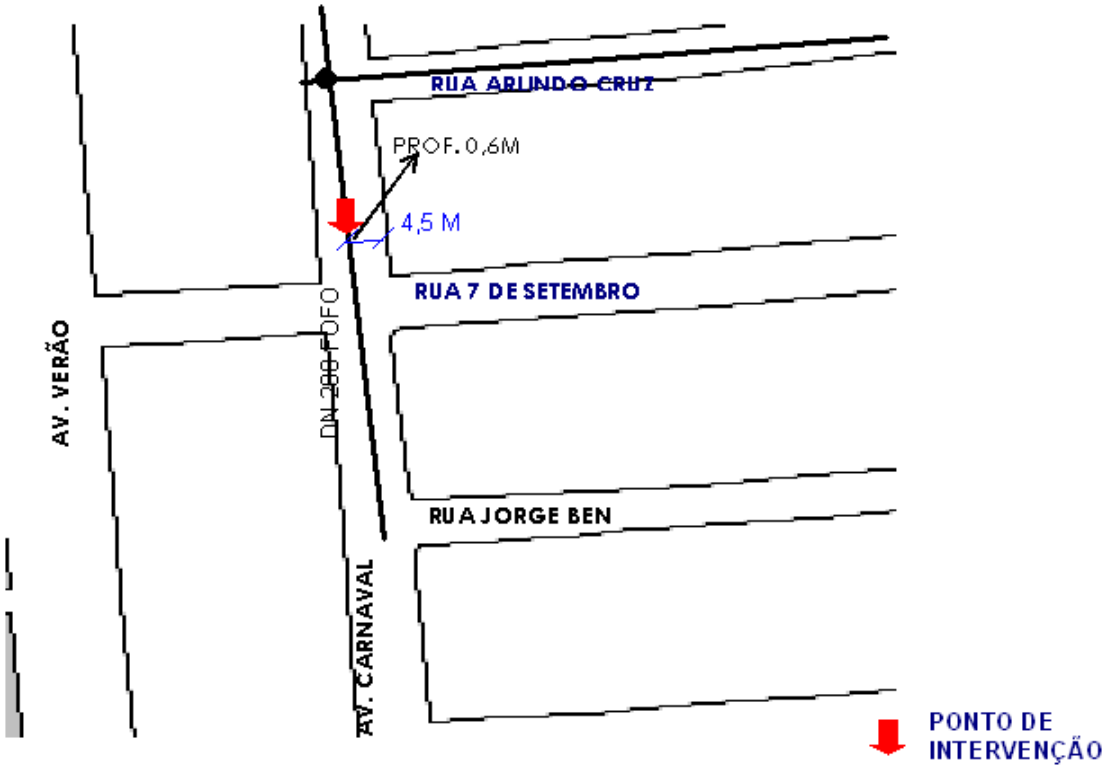
ANEXO I - DETALHAMENTO PARA CADASTRO TÉCNICO

ANEXO II - DETALHAMENTO PARA CADASTRO TÉCNICO DE ELEMENTO EXPOSTO NÃO REFERENTE AO SERVIÇO

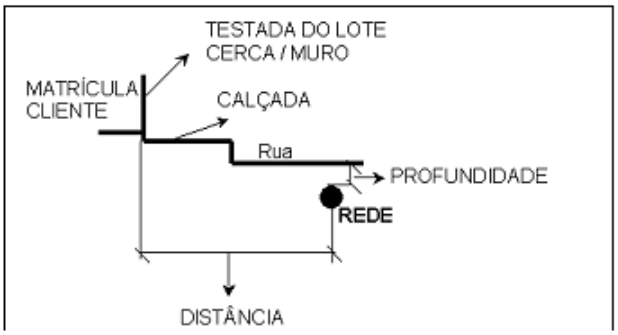
ANEXO I

DETALHAMENTO PARA CADASTRO TÉCNICO

Divisão de Cadastro e Arquivo Técnico



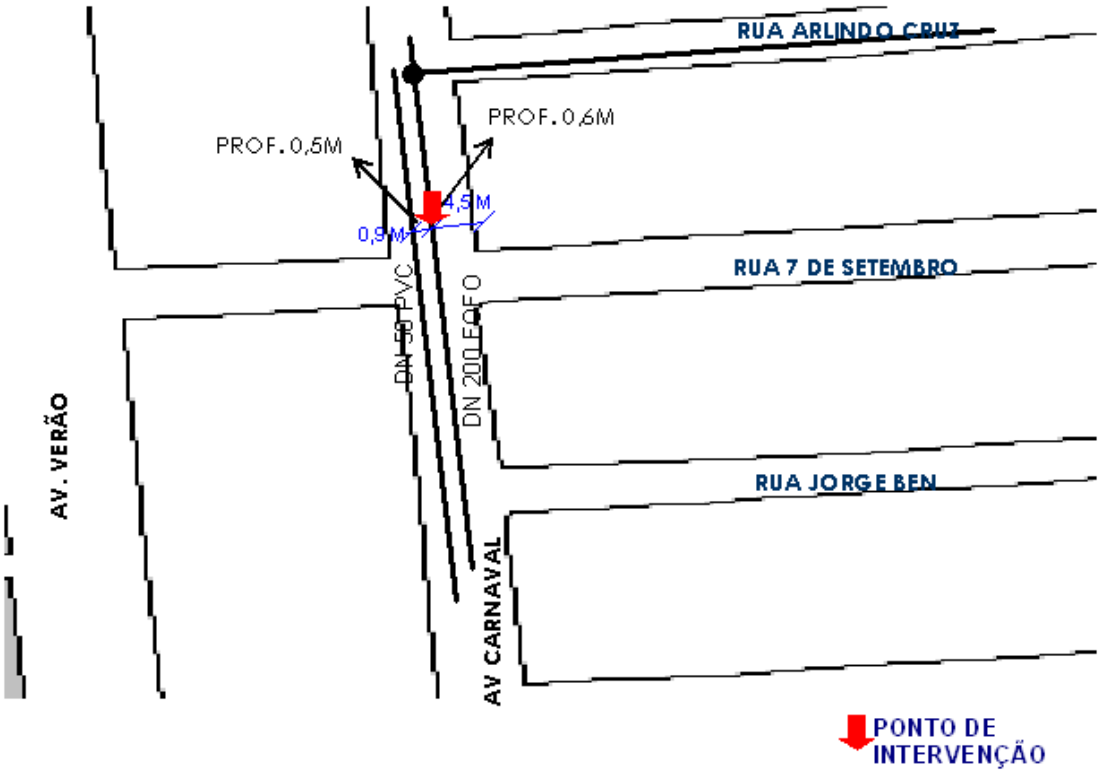
DETALHAMENTO DA AMARRAÇÃO DOS PONTOS DE INTERVENÇÃO



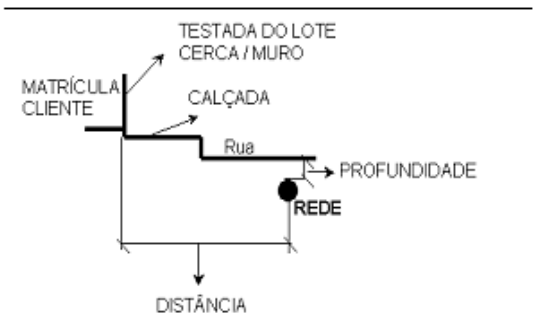
ANEXO II

DETALHAMENTO PARA AMARRAÇÃO DE REDE EXPOSTA
NÃO REFERENTE AOS PONTOS DE INTERVENÇÃO

Divisão de Cadastro e Arquivo Técnico



DETALHAMENTO DA AMARRAÇÃO DOS PONTOS DE INTERVENÇÃO



CESAN
qualidade em saneamento

RELAÇÃO DAS FILIAIS DA CESAN – ENDEREÇO E CNPJ's UNIFICADORES

Nº	CNPJ ou CEI	MUNICIPIO	ENDEREÇO PROPOSTO
1	28151363/0019-76	AFONSO CLÁUDIO	R. José Cupertino s/n, Centro, 29.600-000
2	28151363/0056-10	AGUA DOCE DO NORTE	R. da ETA s/n, Centro, 29.820-000
3	28151363/0055-30	ÁGUIA BRANCA	R. da ETA s/n, Centro, 29.795-000
4	28151363/0076-64	ALTO RIO NOVO	Estrada do Cemitério s/n, 29.760-000
5	28151363/0071-50	ANCHIETA	R. Jairo Pimentel s/n, Centro, 29.230-000
6	28151363/0021-90	APIACA	R. da ETA s/n, Centro, 29.450-000
7	28151363/0037-58	ATÍLIO VIVÁCQUA	R. da ETA s/n, Centro, 29.490-000
8	28151363/0024-33	BARRA DE S. FRANCISCO	R. José Alberto Costa s/n, Centro, 29.800-000
9	28151363/0028-67	BOA ESPERANÇA	Av. Democrata s/n, Centro, 29.845-000
10	28151363/0058-82	BOM JESUS DO NORTE	Av. Cristiano Dias Lopes s/n, Centro, 29.460-000
12	28151363/0086-36	CARIACICA	R. Belarmino Freire s/n, Centro, 29.146-420
13	28151363/0007-32	CASTELO	R. Antonio Bento 03, Centro, 29.360-000
14	28151363/0009-02	CONCEIÇÃO DA BARRA	R. Nova Venécia 112, Centro, 29.960-000
15	28151363/0039-10	CONCEIÇÃO DO CASTELO	Pç. Emidio Vargas 107, Centro, 29.370-000
16	28151363/0041-34	DIVINO DE S. LOURENÇO	R. da ETA s/n, Centro, 29.590-000
17	28151363/0089-89	DOMINGOS MARTINS	R. da ETA s/n, Arace, 29.278-000
18	28151363/0042-15	DORES DO RIO PRETO	R. da ETA s/n, Centro, 29.580-000
19	28151363/0026-03	ECOPORANGA	R. Nove de Abril s/n, Centro, 29.850-000
20	28151363/0059-63	FUNDÃO	R. Afonso Duarte s/n, Bairro São José, 29.185-000
21	28151363/0048-00	GUARAPARI	R. da Matriz s/n, Centro, 29.200-110
22	28151363/0047-20	IBATIBA	R. da ETA s/n, Centro, 29.395-000
23	28151363/0116-96	IRUPI	R. da ETA s/n, Centro, 29.398-000
24	28151363/0014-61	IÚNA	R. José Bonifácio de Souza 191, Centro, 29.390-00
25	28151363/0067-73	LARANJA DA TERRA	Morro da ETA s/n, Distrito de Sobreiro, 29.600-000
26	28151363/0032-43	MANTENÓPOLIS	Av. Maria Teodoro s/n, Centro, 29.770-000
27	28151363/0049-91	MARECHAL FLORIANO	R. Thierres Veloso s/n, Centro, 29.255-000
28	28151363/0044-87	MONTANHA	Av. dos Cambonianos 283, Centro, 29.890-000
29	28151363/0023-52	MUCURICI	Av. Pres. Castelo Branco s/n, Centro, 29.880-000
30	28151363/0050-25	MUNIZ FREIRE	R. José Cambriano Aguiar 152, Centro, 29.380-000
31	28151363/0016-23	MUQUI	R. João Jacinto 121, Bairro Boa Esperança, 29.480-000
32	28151363/0010-38	NOVA VENÉCIA	Av. Vitória 888, Bairro Sede, 29.830-000
33	28151363/0045-68	PANCAS	R. Diamante s/n, Centro, 29.750-000
34	28151363/0051-06	PEDRO CANÁRIO	R. Cristal s/n, Centro, 29.970-000
35	28151363/0030-81	PINHEIROS	R. Atilio Vivacqua 19, Centro, 29.980-000
36	28151363/0070-79	PIÚMA	R. Ismael Pereira Nunes 404, Centro, 29.285-000
37	28151363/0054-59	PONTO BELO	R. Jaime Santos 06, Bairro Fundão, 29.880-000
38	28151363/0062-69	PRESIDENTE KENNEDY	R. da ETA s/n, Centro, 29.350-000
39	28151363/0046-49	RIO NOVO DO SUL	R. José Braz Mendonça s/n, Centro, 29.290-000

Nº	CNPJ ou CEI	MUNICIPIO	ENDEREÇO PROPOSTO
40	28151363/0085-55	SANTA LEOPOLDINA	R. da ETA s/n, Centro, 29.640-000
41	28151363/0053-78	SANTA Mª DE JETIBÁ	R. da ETA 225, Centro, 29.645-000
42	28151363/0038-39	SANTA TERESA	R. Cel. Bonfim Junior s/n, Centro, 29.650-000
43	28151363/0008-13	SÃO GABRIEL DA PALHA	R. Amado Almeida s/n, Centro, 29.780-000
44	28151363/0018-95	SÃO JOSÉ DO CALÇADO	R. Pedro Medina 58, Centro, 29.470-000
45	28151363/0052-97	SÃO ROQUE DO CANAÃ	R. Atilio Bernardino s/n, Centro, 29.650-000
46	28151363/0057-00	SERRA	Av. Guarapari 444, Jardim Limoeiro, 29.164-120
47	28151363/0040-53	VENDA NOVA IMIGRANTE	Rua Pedro Altoé 21, Bairro Vila da Mata, 29.375-000
48	28151363/0084-74	VIANA	Rod. BR 262 Km 18 s/n, Centro, 29.135-000
49	28151363/0066-92	VILA PAVÃO	Rua Padre Sérgio Banzza s/n, Bairro Nova Munique, 29.843-000
50	28151363/0074-00	VILA VALÉRIO	Morro do Café s/n, Centro, 29.780-000
51	28151363/0060-05	VILA VELHA	Rua Cabo Ailson Simoes 327, Centro, 29.123-600
52	28151363/0001-47	MATRIZ de VITÓRIA	Av. Governador Bley 186, Ed. Bemge, andar 3, Centro, 29.010-150

1 – OBJETIVO

Difundir entre as diversas unidades orgânicas da CESAN, em especial às equipes executoras do serviço, os critérios técnicos estabelecidos pela mesma para a adequada execução do ramal da ligação domiciliar de água e a sua conexão em unidade de medição.

A adoção dessa Norma de Ligação de Água resultará no alcance da excelência na qualidade e durabilidade dos serviços executados, propiciando assim a satisfação do cliente e redução das perdas.

2 – CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma aplica-se a todas as novas ligações de água da CESAN, que deverão ser executadas sempre no padrão definitivo da edificação, com consumo mensal de até 270m³ (vide tabela de dimensionamento de hidrômetros da norma NTC 002/2005).
Entende-se por nova ligação:

a) As solicitadas por novos clientes;

b) As solicitadas por clientes antigos e caracterizadas pela CESAN como nova ligação.

3 – RESPONSABILIDADE

O conteúdo desta norma técnica sobre ligação domiciliar de água é de responsabilidade das equipes técnicas da CESAN. A sua elaboração é atribuída à necessidade constante de aperfeiçoamento dos critérios de execução com vistas à diminuição das perdas, melhoria da qualidade dos serviços e conseqüente satisfação do cliente.

3.1 – ATUALIZAÇÃO

A autoria desta norma é competência de uma Comissão Permanente constituída por técnicos das áreas envolvidas no processo. Tal Comissão será designada anualmente pela Diretoria da CESAN objetivando a atualização da norma até o fim do primeiro trimestre de cada ano.

4 – DEFINIÇÕES

4.1 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS

NTC 001: 2005 – Ligação Domiciliar de Água – Unidade de Medição – Caixa de proteção do Tipo Termoplástica.

NTC 002: 2005 – Ligação Domiciliar de Água – Unidade de Medição – Caixa de proteção do Tipo Enterrada.

NTC 003: 2005 – Ligação Domiciliar de Água – Especificações Técnicas da Caixa de Proteção do Hidrômetro Construída em Material Termoplástica.

NBR 5648 – Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável.

NBR 8218 – Conexões de PVC - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna.

NBR 8415 – Tubos e conexões de polietileno - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna.

NBR 11306 – Registro de PVC rígido, para ramal predial.

ISO 4427 – Transporte e distribuição de água e outros fluídos sob pressão

4.2 – ADAPTADOR:

Conexão destinada à união de tubos de polietileno com outros componentes por meio de rosca. A fixação do tubo de polietileno é feita através de junta mecânica.

4.3 – BLOQUEADOR DE FLUXO

Montagem composta de um registro de esfera ¾ de fechamento rápido e adaptador DN 20, destinada a bloquear o fluxo de água através do tubo de polietileno durante a execução de um reparo com rede em carga.

4.4 – CAVALETE

Conjunto de segmentos de tubo, conexão ou registro, destinado à instalação de hidrômetro e respectivos tubetes, ou limitadores de consumo, em posição afastada do piso.

4.5 – BISELADOR

Ferramenta destinada à execução de chanfro uniforme e isento de rebarbas nas extremidades dos tubos de polietileno, para um melhor encaixe nas conexões mecânicas (adaptador, união, etc.).

4.6 – COLAR DE TOMADA

Conexão que envolve o tubo de rede de distribuição de água, fixando-se a este de forma estanque e não permitindo o seu deslocamento em relação ao tubo de rede. No colar fixa-se uma conexão que permiti a abertura e fechamento do fluxo da água para o ramal predial.

4.7 – CORTADOR DE TUBO DE POLIETILENO

Ferramenta destinada à execução de corte no tubo de polietileno de forma perpendicular ao eixo do tubo.

4.8 – JOELHO ADAPTADOR

Conexão constituída de um cotovelo ¾ de 90° com rosca fêmea na entrada e adaptador para polietileno na saída, destinado a unir o registro macho diretamente ao tubo de polietileno (substitui a montagem cotovelo+adaptador, eliminando uma junta).

4.9 – LIGAÇÃO DE ÁGUA:

Conjunto formado pela tomada de água de rede, tubo PEAD do ramal e cavalete ou unidade de medição que interliga a rede de distribuição de água a instalação predial do cliente.

4.10 – RAMAL PREDIAL

Trecho da ligação de água composta pela tomada d'água, tubo de polietileno localizado na entrada do cavalete ou da unidade de medição.

4.11 – REGISTRO MACHO TIPO ESFERA

Conexão rosqueável ao colar de tomada, com entrada e saída coaxiais, que permite o bloqueio do fluxo de água na tomada de água da rede para a ligação do cliente.

4.12 – TOMADA DE ÁGUA

Parte da ligação de água formada de um conjunto de conexão instalado na tubulação de rede de distribuição de água que interliga a rede ao tubo de polietileno do ramal predial, possibilitando a operação de abrir e fechar o abastecimento.

4.13 – TÊ DE SERVIÇO INTEGRADO

Conexão do sistema do ramal predial onde, numa mesma peça, estão integrados o colar de tomada e a derivação de acoplamento, com ferramenta de corte incorporada, para ligação ao tubo de polietileno do ramal predial.

4.14 – TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE

Tubo fabricado com composto de polietileno, de cor azul, para utilização nos ramais prediais de água de diâmetro ¾ entre a tomada d'água e o cavalete ou unidade de medição.

4.15 – UNIÃO

Conexão destinada à união por junta mecânica de dois segmentos de tubo de polietileno.

4.16 – UNIDADE DE MEDIÇÃO

Parte da ligação de água composta de caixa termoplástica e dispositivo de medição (conjunto de conexões equivalente ao cavalete instalado dentro da caixa).

5 – PROCEDIMENTOS

5.1 – PRÉ-REQUISITOS DE EXECUÇÃO

Para a execução da ligação algumas premissas devem ser observadas. São elas:

a) A equipe executora deverá estar de posse dos seguintes documentos:

- Solicitação de serviço (SS);
- Mapa com a localização do lote do cliente;
- Autorização do órgão municipal (caso seja exigida);
- Cadastro técnico de redes do local do serviço.

b) A unidade de medição (cavalete, caixa enterrada ou caixa termoplástica) deverá estar executada em conformidade com as normas técnicas da CESAN.

c) A equipe executora deverá sinalizar a via pública onde o serviço será executado para:

- Garantir sua própria segurança;
- Alertar motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres da sua presença;.
- Possibilitar que o tráfego ocorra com segurança na via;
- Advertir a usuários de existência de obra;
- Suavizar a trajetória dos veículos de maneira a diminuir o impacto sobre a fluidez do tráfego.

d) Caso a localização exata da rede não tenha sido confirmada pelo cadastro técnico de redes ou por outra fonte de informação, a equipe executora deverá utilizar equipamentos de pesquisa objetivando minimizar possíveis excessos de danos à pavimentação da via, por ocasião da escavação. São exemplos destes equipamentos:

- Geofone;
- Georadar;
- Válvula Geradora de Ondas (VGO).

5.2 – DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

5.2.1 – ABERTURA DE VALA

Confirmada a posição exata da rede, o serviço de abertura da vala será executado conforme o procedimento operacional *POP-ADM/ODSD-001*, anexo II desta norma.

5.2.2 – EXECUÇÃO DO RAMAL

Os serviços referentes à execução do ramal estão descritos em função do diâmetro e do material da rede existente, no procedimento operacional POP-ADM/ODSD-002, anexo III desta norma, conforme títulos a seguir:

I. RAMAL DE POLIETILENO DN 3/4", DERIVADO DE REDE DE PVC DN 50 A 100 MM, COM UTILIZAÇÃO DE TÊ DE SERVIÇO INTEGRADO.

Etapas do serviço:

a) Limpeza da tubulação;

b) Instalação do Tê de serviço integrado na tubulação da rede;

c) Instalação do tubo de polietileno no Tê de serviço.

II. RAMAL DE POLIETILENO DN 3/4", DERIVADO DE REDE DE PVC DEFOFO, FERRO FUNDIDO (FOFO) OU FIBROCIMENTO, DN ATÉ 150 MM, COM UTILIZAÇÃO DE COLAR DE TOMADA DE FERRO FUNDIDO.

Etapas do serviço:

a) Limpeza da tubulação;

b) Instalação do Colar de tomada no tubo da rede;

c) Furação da rede;

d) Instalação do joelho adaptador;

e) Instalação do tubo de polietileno no adaptador.

5.2.3 – INTERLIGAÇÃO DO RAMAL NO PADRÃO DEFINITIVO

Os serviços referentes à Interligação do Ramal no Padrão Definitivo serão descritos em função do tipo de Padrão construído pelo cliente, no procedimento operacional POP-ADM/ODSD/003, anexo IV desta norma, conforme títulos a seguir:

I. COM CAVALETE OU CAIXA ENTERRADA

Etapas do serviço:

a) Instalação do tubo no cavalete;

b) Verificação e limpeza do ramal.

II. COM CAIXA TERMOPLÁSTICA

Etapas do serviço:

a) Instalação do tubo na unidade de medição.

5.2.4 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares serão descritos no procedimento operacional POP-ADM/ODSD/004, anexo V desta norma, e compreendem as etapas a seguir:

a) Cadastro Técnico do Serviço

b) Reaterro da Vala

c) Limpeza Final

d) Recomposição do Pavimento

e) Retorno das Informações ao Banco de Dados

6 – FERRAMENTAS A SEREM UTILIZADAS

As ferramentas necessárias à execução dos serviços descritos nesta norma estão inseridas nos procedimentos operacionais constantes nos Anexos II, III, IV e V. A equipe responsável deverá estar de posse de todos os itens relacionados quando da execução do serviço bem como será responsável pela conservação dos mesmos.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

a) O comprimento máximo permitido do ramal deverá ser de 12m. Acima deste valor, a solicitação de serviço deverá ser encaminhada para análise do setor competente;

b) Os ramais que cruzarem galerias, canais, caneletas, deverão ser encamisados;

c) É vedada execução de derivação do ramal para abastecimento de outra economia em terrenos distintos, ainda que pertencentes ao mesmo proprietário. Tal procedimento será permitido apenas quando a nova economia estiver inserida dentro do mesmo terreno/edificação, e, desde que o consumo da nova economia somado ao da economia existente não ultrapasse o limite de consumo de 270m3/mês;

d) Não será permitida a execução da ligação de água ramal ¾" derivado de redes com diâmetro acima de 150 mm. Salvo em casos onde haja conveniência técnica, a critério da CESAN;

e) É vedada a execução da ligação de água ramal ¾" quando a unidade de medição não estiver executada conforme as normas técnicas da CESAN. Neste caso, o cliente deverá ser informado do motivo pelo qual o serviço não foi executado para que possa tomar as providências corretivas. Na solicitação de serviço (SS) deverão constar as causas da não

execução do mesmo para que seja dada ciência ao cliente, em caráter oficial, através da área de relações com o cliente;

f) Se a ligação de água ramal ¾" não puder ser executada por inexistência de rede, constatada "in loco", a equipe deverá informar ao cliente. Se não houver responsável no local, na solicitação de serviço (SS) deverão constar as causas da não execução do mesmo para que seja dada ciência ao cliente através da área comercial;

g) Todos os membros das equipes de campo, executoras do serviço descrito nesta norma, deverão possuir certificado de treinamento específico, definido pela CESAN, com o objetivo de garantir que os critérios definidos por esta norma sejam previamente conhecidos e implementados no momento da execução do serviço;

8 – DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pela Diretoria.

9 – ANEXOS

ANEXO I: DA – ADM/ODS/001 - Especificação de Materiais

ANEXO II: PO-ADM/ODSD/001 – Abertura de Vala

ANEXO III: PO-ADM/ODSD/002 – Execução do Ramal

ANEXO IV: PO-ADM/ODSD/003 – Interligação do Ramal no Padrão Definitivo

ANEXO V: PO-ADM/ODSD/004 – Serviços Complementares

ANEXO I

CESAN qualidade em saneamento	DOCUMENTO DE APOIO	Código: DA-ADM/ODSD/001	
O-DSD	**ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS**	Página 01 DE 04	Revisão: 00

1) TUBO DE POLIETILENO

Tubo de polietileno PE 80 para ligações prediais de água, fabricado qualitativamente de acordo com a NBR 8417, em rolo de 100 metros, na cor azul, com diâmetro externo de 20 mm.

2) COLAR DE TOMADA

Colar de tomada de PVC rígido, para ligação predial, para uso em tubos de PVC conforme normas ABNT EB-183 e EB-892, com travas e com saída rosqueável, ou em polipropileno NBR 11821 de 110 mm x ½".

3) TÊ DE SERVIÇO INTEGRADO ARTICULADO

Tê de serviço integrado articulado, para execução de ramais prediais de polietileno, diâmetro externo de 20 mm, derivado de tubulações de rede de distribuição de água em PVC, com as seguintes características:

a) Corpo: constituição de uma peça monolítica, na qual se encontra a braçadeira superior, a derivação de acoplamento e a ferramenta de corte.

b) Braçadeira inferior: Articulada ao corpo, que permite a instalação do te de serviço integrado na rede de distribuição.

c) Materiais plásticos: Os materiais empregados na fabricação não devem transmitir para a água potável que por ele flui, qualquer elemento que possa alterar as características da mesma, tornando-a imprópria para consumo humano.

d) Componentes metálicos: Os elementos metálicos do sistema de fixação, tais como articulação, parafusos, porcas e arruelas devem ser de aço inoxidável AISI 304 L. A ferramenta de corte deve ser monolítica, fabricada de um único material, em latão ou aço inoxidável.

01

e) Componentes de vedação: Os componentes de vedação do te de serviço devem ser fabricados com borracha nitrifica prensada, apresentando dureza Shore A entre 50 e 70, conforme NBR 7423. O elemento de vedação, utilizado na derivação de acoplamento, pode ser um toróide de seção circular ou não, isento de rebarbas e defeitos superficiais e instalado no canal situado na derivação. Essas características devem ser verificadas por inspeção visual.

O elemento de vedação deve ser alojado na bolsa, de forma a não apresentar qualquer deslocamento nem sofrer transmissão de esforços nas operações de montagem ou desmontagem da peça e na instalação do tubo de polietileno do ramal. A verificação dos requisitos apresentados neste item deve ser feita por inspeção visual.

f) Re-processamento de matérias: Não é permitida a utilização e o aproveitamento de materiais já processados na produção de qualquer uma das peças do produto.

g) Roscas: As roscas dos componentes do te de serviço integrado devem obedecer às seguintes especificações :

- Rosca metálica da ferramenta de corte - NM ISO 7-1;
- Rosca de alojamento da ferramenta de corte - NM ISO 7-1;
- Rosca externa do corpo para a tampa da ferramenta de corte - NM ISO 7-1;
- Rosca interna da tampa de plástico - NM ISO 7-1;
- Roscas do acoplamento devem ser do tipo rapido - ISO 228-1.

h) Requisitos específicos: Os têes de serviço integrados, fabricados de acordo com esta Norma, devem resistir aos esforços aos quais, normalmente, estão sujeitas as tubulações dos ramais e das redes de distribuição de água nas quais se inserem, significando que não devem soltar girar, deslocar axialmente, nem apresentar vazamentos, atendendo a todos os requisitos estabelecidos nos itens subseqüentes.

i) Corpo do Tê de Serviço integrado:

A largura das braçadeiras superior e inferior do tê de serviço integrado deve ser:

- Para DN 50: 80 mm;
- Para DN 75: 80 mm;
- Para DN 100: 105 mm.

j) - Profundidade de penetração do tubo na derivação de acoplamento:

- DE 20: 20 mm;
- DE 32: 25 mm.

k) Porca de acoplamento: A parte externa da porca de acoplamento deve ter a letras com formato adequado, sem arestas ou cantos vivos, de tal forma que seja possível o seu aperto e a estanque idade do ramal apenas com esforço manual. A montagem da derivação de acoplamento deve ser feita com a introdução do tubo de polietileno após o afrouxamento da sua porca de acoplamento, sem a necessidade de sua retirada e sem a remoção do elemento de vedação .

02

l) Material da garra de travamento: O material empregado na fabricação da garra de travamento do tubo de polietileno do ramal deve ser de plástico com dureza maior que a do tubo de polietileno. Recomenda-se o emprego de poliacetal (POM) cuja identificação deve ser feita segundo a ASTM D 3677. A garra de travamento tem a função de impedir o deslocamento axial do tubo e não deve transmitir esforços ao anel de vedação no processo de instalação.

m) Passagem mínima na derivação de acoplamento para escoamento da água:

- DE 20: Passagem mínima > ou = 15;
- DE 32: Passagem mínima > ou = 19.

n) Ovalização da bolsa e do canal de alojamento do elemento de vedação: O diâmetro interno da bolsa e o diâmetro interno do canal de alojamento do elemento de vedação não devem apresentar ovalização numericamente superior a 1,5 % do diâmetro externo nominal (DE) do tubo inserido na derivação de acoplamento. A medida dessas dimensões deve ser efetuada em dois pontos defasados de 90 graus um do outro. A diferença percentual entre esses dois valores e a ovalização da bolsa ou do canal de alojamento.

o) Ferramenta de corte: A fim de evitar que a ferramenta caia dentro do tubo, a mesma deve ser projetada com um limitador de fim de curso. A ferramenta de corte não deve transmitir esforços no sentido longitudinal na parede do tubo da rede ou do tê de serviço integrado, quando da execução do furo no tubo. Quando a ferramenta de corte estiver em situação de repouso, a mesma não deve bloquear a passagem de água da rede para o ramal, permitindo a passagem livre. O limite inferior da ferramenta de corte, quando em repouso, deve estar situado no mesmo nivel ou acima da geratriz superior da derivação.

p) Diâmetro externo da ferramenta de corte:

- DE 20: > ou = 15 mm;
- DE 32: > ou = 19 mm

q) Alinhamento do furo do Te de serviço integrado com o furo do tubo da rede pública: O tê de serviço integrado deve possuir um dispositivo de travamento que garanta o alinhamento do seu furo de entrada de água com o furo executado no tubo da rede de distribuição de água onde está instalado, impedindo dessa forma, a ocorrência de deslocamentos axial ou radial em relação ao tubo ao longo de sua vida útil.

r) Estabilidade da ferramenta de corte: A ferramenta de corte deve garantir a estanque idade da peça tanto na operacao de corte quanto na situação de repouso e não deve se soltar e nem cair no interior da tubulação da rede de distribuição.

s) Chave de operação: O fabricante deve disponibilizar a chave única para acionamento da ferramenta de corte e aperto dos parafusos para instalação do tê de serviço integrado, quando solicitada pelo comprador.

03

t) Tração Axial: A derivação do Tê de Serviço não deverá apresentar vazamento quando submetido a pressão de 2,4 MPa durante uma hora com força de tração no sentido axial do tubo a 1.200N.

u) Estanqueidade da Junta Mecânica com tubo curvado: A derivação do Tê de Serviço não deve apresentar vazamento quando submetida a pressão negativa de 80 KPa durante uma hora e posteriormente a pressão interna de 2,4 MPa durante uma hora.

w) Resistência a Pressão Hidrostática: Por 100 horas a 20 graus Celsius devendo resistir por 100 horas quando submetido a uma pressão hidrostática de 2,4 MPa.

x) Resistência ao Impacto: Não deverá apresentar quebra ou trincas aparentes, nem se deslocar em relação ao tubo que esteja instalado, quando submetido ao impacto com energia de 100 J, a partir da queda de um percussor com peso de 50 N, caindo de uma altura de 2 metros, a 23 graus Celsius, na direção axial. Antes e após o ensaio o conjunto deverá ser submetido a uma pressão hidrostática interna de 2,4 MPa sem apresentar vazamento.

y) Resistência a Tração Radial: O Tê de Serviço não deverá apresentar vazamento quando submetido a pressão de 2,4 MPa durante 15 minutos com força de tração radial de 1.200N.

z) Resistência a Torção: O Tê de Serviço não deverá apresentar vazamento quando submetido a pressão de 2,4 MPa durante 15 minutos com esforço de torção de 44 NM. Comportamento em Estufa não deverá apresentar rachadura, bolhas ou escamas quando submetido a uma temperatura de 150 graus Celsius durante 4 horas. O ensaio deverá ser executado com o Tê de Serviço desmontado e as partes metálicas removidas.

ANEXO II

CESAN qualidade em saneamento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	Código: PO-ADM/ODSD/001	
O-DSD	ABERTURA DE VALA	Página 01 DE 02	Revisão: 00

1 – REFERÊNCIAS

Este procedimento refere-se à abertura da vala que precede a instalação do ramal para abastecimento do novo cliente.

2 – RECURSOS

2.1 – EQUIPAMENTOS

- Retroescavadeira
- Veículo pick-up ou monovolume
- Cortador de asfalto

2.2 – MATERIAIS

- Pá
- Chibanca
- Picareta
- Enxada

3-3 – SEGURANÇA E SAÚDE

As equipes deverão possuir Equipamentos de Proteção Individual compatíveis com as atividades do realizadas durante a execução do procedimento em questão.

4 – EXECUÇÃO

Confirmada a posição exata da rede, a abertura da vala é realizada conforme procedimento a seguir:

1. Demarcar a vala do ramal a ser escavada, observando orientações quanto à largura, sendo:

   Escavação manual: Largura de até 30 cm.

   Escavação mecânica: Largura de até 40 cm.

2. Demarcar a vala sobre a rede, ou seja, onde será interligada a tomada de água para alimentação do ramal, com dimensão mínima de 1,00m por 0,80m.

   Nos locais pavimentados, é recomendado que se estenda uma lona plástica, sobre os pavimentos adjacentes à demarcação da vala, para colocação dos materiais escavados. Tal medida visa facilitar a limpeza final do local da obra.

3. Retirar o pavimento no local demarcado com utilização de equipamento adequado:
   - Rompedor. 01
   - Retro-escavadeira.
   - Alavanca (para movimentos intertravados).
4. Separar o pavimento retirado.
5. Remover o solo, separando todo o material grosseiro escavado (pedaços de asfalto, concreto, materiais pontiagudos e outros) e colocando-o de um dos lados da vala (a uma distância mínima da borda da vala igual a metade da profundidade da escavação), e do outro lado da vala, o solo limpo que será reutilizado. A profundidade mínima das valas será:
   - De 50 cm para leito pavimentado.
   - De 70 cm para leito não pavimentado.

   O escoramento da vala dar-se-á nas seguintes situações:
   - Valas com mais de 1,25m de profundidade.
   - Terreno de consistência inadequada, independente da profundidade.
   - Quando nas proximidades houver serviços com utilização de equipamentos que provoquem vibrações no terreno, tais como: compressores, bombas de recalque, etc.

02

ANEXO III

CESAN qualidade em saneamento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	Código: PO-ADM/ODSD/002	
O-DSD	EXECUÇÃO DO RAMAL	Página 01 DE 03	Revisão: 00

1 – REFERÊNCIAS

Este procedimento refere-se à execução do ramal que precede a sua interligação em Unidade de Medição do novo cliente.

2 – RECURSOS

2.1 – EQUIPAMENTOS

- Retroescavadeira
- Veículo pick-up ou monovolume

2.2 – MATERIAIS

- Pá
- Chibanca
- Picareta
- Enxada
- Bloqueador de fluxo
- Chave tipo "grifo" – 12" e 10"
- Alicate bomba d'água – 9 ½"
- Martelo pequeno
- Arco de serra – 12"
- Chave inglesa (ajustável) – 10"
- Chave fixa (de boca) – 16x17mm, 18x19mm, 24x26mm, 25x28mm e 27x32mm
- Chave hale (sextavada) para registro tipo macho – 7/16"
- Biselador para tubo pé – de ¾"
- Cortador de tubo de polietileno
- Tapa furo para tubulação (batoque de madeira ou metálico)
- Chave para tê de serviço – 50 e 75mm – 3/8"
- Chave de fenda
- Chave Philips
- Chave especial da unidade de medição (caixa termoplástica)
- Furadeira para tubos de PVC, Defofo e Fibrocimento
- Furadeira para tubos de fofo

01

3 – SEGURANÇA E SAÚDE

As equipes deverão possuir Equipamentos de Proteção Individual compatíveis com as atividades do realizadas durante a execução do procedimento em questão.

4 – EXECUÇÃO

I. Ramal de polietileno DN 3/4" derivado de rede de PVC DN 50 a 100 mm com utilização de Tê de serviço integrado.

1. Limpeza da tubulação

Após a vala escavada (e escorada, se necessário), limpar com estopa o local do tubo da rede de água, onde será executada a tomada de água, numa extensão aproximada de 40cm.

2. Instalação do Tê de serviço integrado na tubulação da rede

a) Verificar se o Tê de serviço está com todas as suas peças (abraçadeiras, porcas e arruelas), ou seja, completo.

b) Verificar se o anel de borracha de vedação da "sela" está no alojamento específico.

c) Colocar a abraçadeira inferior do Tê de serviço na base do tubo de PVC. Caso o Tê de serviço seja articulado, unir a abraçadeira superior e inferior e pular para o passo "e"

d) Encaixar a abraçadeira superior na abraçadeira inferior com o auxílio dos pinos guias e ajustar na posição correta.

e) Colocar os parafusos nas respectivas cavidades das abraçadeiras do Tê de serviço.

f) Colocar as porcas e apertar com a chave para Tê de serviço em seqüência diagonal, até que o mesmo esteja firmemente fixado ao tubo na rede.

3. Instalação do tubo de polietileno no Tê de serviço

a) Se necessário, cortar (o mínimo possível) a extremidade do tubo de polietileno, utilizando o cortador para tubo de polietileno, afim de que o mesmo não fique esticado ou submetido a tensão de tração nas suas extremidades, quando for conectado ao adaptador.

b) Biselar (chanfrar) a extremidade do tubo de polietileno utilizando o biselador (apontador).

c) Afrouxar, sem retirar, a porca de derivação (saída) do Tê de serviço.

d) Introduzir o tubo de polietileno até que ele encoste no batente interno da derivação do Tê de serviço.

e) Apertar a porca da derivação manualmente, ou seja, não usar ferramenta.

e) Retirar a tampa do Tê de serviço.

f) Perfurar a rede girando a Chave para Tê de serviço no sentido horário até que o batente da chave encoste no topo da conexão, quando então a rede estará perfurada 02

4 – EXECUÇÃO – CONT.

g) Desenrolar o tubo de polietileno ao longo da vala tomando-se cuidado para não esticar o tubo e causar tensão de tração nas suas extremidades. Observar que a declividade feita na vala próximo à derivação da rede deve ser suave de modo que o tubo e as conexões da tomada não fiquem submetidos a esforços.

II. Ramal de polietileno DN 3/4", derivado de rede de PVC DEFOFO, Ferro fundido (FoFo) ou Fibrocimento, DN até 150 mm, com utilização de colar de tomada de Ferro fundido.

1. Limpeza da tubulação

Após a vala escavada (e escorada, se necessário), limpar com estopa o local do tubo da rede de água, onde será executada a tomada de água, numa extensão aproximada de 40cm.

2. Instalação do Colar de tomada no tubo da rede

a) Verificar se o colar está com todas as suas peças (abraçadeiras, porcas, arruelas e parafusos), ou seja, completo.

b) Colocar a abraçadeira inferior do colar na base do tubo da rede e encaixar os parafusos.

c) Encaixar a abraçadeira superior nos parafusos colocados na abraçadeira inferior e ajustar na posição correta.

d) Ao encaixar a abraçadeira superior, posicionar cuidadosamente o anel de borracha na cavidade da mesma.

e) Colocar as arruelas, porcas e apertar com a chave de boca, até que o colar de tomada esteja firmemente fixado ao tubo na rede.

3. Furação da rede

a) Passar a fita de vedação (6 a 8 voltas) em torno da rosca inferior do registro macho tipo esfera aberto.

b) Rosquear o registro macho no colar, girando-o no sentido horário até ficar bem fixado e posicionado de modo que a abertura de encaixe da chave sextavada para manobra do mesmo fique na direção longitudinal do tubo.

c) Cerfificar-se de que o registro esteja totalmente aberto.

d) Montar a furadeira (apropriada para o material da tubulação) com a broca inserida no registro macho tipo esfera.

e) Girar a manivela da furadeira no sentido horário para furar o tubo na rede.

f) Levantar a broca e fechar o registro macho tipo esfera com auxílio de chave sextavada.

g) Retirar o corpo da furadeira com a respectiva broca

ANEXO IV

CESAN qualidade em saneamento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	Código: PO-ADM/ODSD/003	
O-DSD	INTERLIGAÇÃO DO RAMAL NO PADRÃO DEFINITIVO	Página 01 DE 03	Revisão: 00

1 – REFERÊNCIAS

Este procedimento refere-se à Interligação do ramal no padrão definitivo do novo cliente.

2 – RECURSOS

2.1 – EQUIPAMENTOS

- Retroescavadeira
- Veículo pick-up ou monovolume
- Cortador de asfalto

2.2 – MATERIAIS

- Pá
- Chibanca
- Picareta
- Enxada
- Bloqueador de fluxo
- Chave tipo "grifo" – 12" e 10"
- Alicate bomba d'água – 9 ½"
- Martelo pequeno
- Arco de serra – 12"
- Chave inglesa (ajustável) – 10"
- Chave fixa (de boca) – 16x17mm, 18x19mm, 24x26mm, 25x28mm e 27x32mm
- Chave hale (sextavada) para registro tipo macho – 7/16"
- Biselador para tubo pé – de ¾"
- Cortador de tubo de polietileno
- Tapa furo para tubulação (batoque de madeira ou metálico)
- Chave para tê de serviço – 50 e 75mm – 3/8"
- Chave de fenda
- Chave Philips
- Chave especial da unidade de medição (caixa termoplástica)
- Furadeira para tubos de PVC, Defofo e Fibrocimento
- Furadeira para tubos de fofo

01

3 – SEGURANÇA E SAÚDE

As equipes deverão possuir Equipamentos de Proteção Individual compatíveis com as atividades do realizadas durante a execução do procedimento em questão.

4 – EXECUÇÃO

I. Com cavalete ou caixa enterrada definitivo(a)

1. Instalação do tubo no cavalete

a) Fechar o registro do cavalete.

b) Verificar se o adaptador para tubo de polietileno está completo.

c) Assegurar que o anel de vedação em borracha esteja corretamente no seu interior.

d) Passar a fita de vedação (6 a 8 voltas) em torno da rosca de menor passo existente no corpo do adaptador.

e) Rosquear o adaptador na luva do rabicho do cavalete.

f) Se necessário, cortar (o mínimo possível) a extremidade do tubo de polietileno, utilizando o cortador para tubo de polietileno, afim de que o mesmo não fique esticado, ou submetido a tensão de tração nas suas extremidades, quando for conectado ao adaptador.

g) Biselar (chanfrar) a extremidade do tubo de polietileno utilizando o biselador (apontador).

h) Afrouxar, sem retirar, a porca de derivação (saída) do joelho adaptador.

i) Introduzir o tubo de polietileno até que ele encoste no batente interno do joelho adaptador.

j) Apertar a porca do joelho adaptador manualmente.

2. Verificação e limpeza do ramal

a) Manter o registro do cavalete fechado.

b) Retirar o tubo espaçador para o hidrômetro do cavalete, soltando as porcas dos tubetes e verif

c) Liberar a passagem do fluxo de água até o cavalete:

- Tê de serviço: Girar a Chave para Tê no sentido anti-horário até que a ferramenta de corte fique alinhada com o topo da conexão.
- Registro macho tipo esfera: Girar a chave sextavada ¼ de volta no sentido horário.

d) Abrir o registro do cavalete para promover a limpeza e a desinfecção e verificar se o fluxo de água está normal ou se há alguma obstrução.

4 – EXECUÇÃO – CONT.

II. Com caixa termoplástica definitiva

1. Instalação do tubo na unidade de medição

a) Verificar posição de entrada do ramal na caixa metálica (direita ou esquerda) para definir a montagem do dispositivo de medição no suporte.

b) Verificar se as peças e conexões do dispositivo de medição estão completas. (vide NTC 001/2005)

c) Conectar o registro do cliente no suporte, observando o lado correto do suporte.

d) Fixar o suporte no fundo da caixa metálica.

e) Passar a fita de vedação no registro adaptador da conexão de entrada.

f) Rosquear o joelho tubete no registro adaptador, mantendo a haste do registro perpendicular ao joelho.

g) Introduzir o tubo de polietileno no tubo camisa.

h) Conectar o tubo de polietileno no adaptador da conexão de entrada.

03

ANEXO V

CESAN qualidade em saneamento	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	Código: PO-ADM/ODSD/004	
O-DSD	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	Página 01 DE 03	Revisão: 00

1 – REFERÊNCIAS

Os Serviços Complementares finalizam a execução da nova ligação de água.

2 – RECURSOS

2.1 – EQUIPAMENTOS

- Retroescavadeira
- Veículo pick-up ou monovolume
- Cortador de asfalto

2.2 – MATERIAIS

- Pá
- Chibanca
- Picareta
- Enxada
- Vassourão
- Carrinho de mão
- Compactador manual
- Compactador mecânico
- Trena
- Papel
- Caneta ou lápis

3 – SEGURANÇA E SAÚDE

As equipes deverão possuir Equipamentos de Proteção Individual compatíveis com as atividades do realizadas durante a execução do procedimento em questão.

4 – EXECUÇÃO

I. Cadastro técnico do serviço

Antes do fechamento da vala, referente ao serviço, a equipe deverá levantar todas as informações de cadastro técnico relativas à rede onde ocorreu a ligação, conforme preconiza a norma técnica de cadastro da CESAN, contendo no mínimo os seguintes dados:

- Localização dos registros de manobra, quando fechados para execução do serviço; 01

- Data da execução do serviço;
- Tipo de pavimentação;
- Amarração;
- Profundidade;
- Referência;
- Diâmetro nominal;
- Tipo de material.

II. Reaterro da vala

1. Execução das camadas iniciais de reaterro

a) O assentamento do tubo de polietileno deve, preferencialmente, ser feito sobre uma base de areia de 5cm de espessura, sendo coberto por uma camada de areia de 10cm acima do mesmo.

b) As camadas devem ser adensadas tomando-se o cuidado para não afetar a tubulação.

c) O uso de areia pode ser dispensado, a critério da CESAN, sendo que nesse caso a primeira e a segunda camada de solo devem ter no máximo 15cm de espessura, após compactação manual.

2. Execução das demais camadas de reaterro

a) As demais camadas podem ser re-aterradas com o próprio material da escavação, desde que o solo esteja limpo e isento de todo o material grosseiro, pedaços de asfalto, concreto, materiais pontiagudos e outros.

b) Compactar em camadas o solo do reaterro, sendo:

- Compactação mecânica: em camadas de até 20cm e apresentar grau de compactação maior ou igual a 95% do Proctor normal.
- Compactação manual: em camadas de até 15cm.

c) É vedada a utilização de solo argiloso saturado como material de reaterro.

III. Limpeza Final

a) Recolher, transportar e descartar em local adequado, todo o material não aproveitado no reaterro da vala.

b) Limpar todo o local do serviço, deixando-o próximo às condições encontradas.

c) Recolher toda a sinalização que foi utilizada para a execução do serviço.

IV. Recomposição do pavimento

a) A recomposição do pavimento deve ser executada no mesmo padrão do pavimento existente (cimentado, blokret, paralelepípedo, PAVI-S, asfalto, etc.). 02

b) Para pavimento asfáltico recomenda-se:

- ✓ Executar base de concreto com espessura variando de 12 a 20cm, de acordo com característica do tráfego. O nível final da base deve ficar 5cm abaixo do nível acabado do pavimento existente.
- ✓ Executar capa asfáltica com 5cm de espessura, de modo que o nível final coincida com o nível do pavimento existente. Em cada lado da vala, essa capa deve sobrepor o pavimento existente em 5cm.

V. Retorno das informações ao Banco de Dados

Após a conclusão das etapas anteriores, a equipe deverá entregar a Solicitação de Serviço acompanhada de todas as informações de execução do serviço a fim de que o Sistema de Gerenciamento da CESAN seja atualizado. São elas:

- Data de início e término do serviço;
- Quantidade de material utilizado;
- Cadastro técnico do serviço;
- Justificativa de não execução do serviço, caso seja necessária;
- Registro fotográfico da vala aberta comprovando atendimento aos critérios técnicos exigidos;

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios técnicos para definição da unidade de medição a ser utilizada em uma ligação de água.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as ligações de água da CESAN, cujo dimensionamento, com base na expectativa de consumo, prevê um hidrômetro com DN de até 4", conforme quadro abaixo.

EXPECTATIVA DE CONSUMO MENSAL	HIDRÔMETRO	DN	PADRÃO
Até 45 m³	1,5 m³/h	¾" – 20 mm	1
46 a 270 m³	3 m³/h	¾" – 20 mm	1
271 a 900 m³	7 m³/h	1" – 25 mm	2
901 a 1.800 m³	20 m³/h	1.½" – 40 mm	3
1.801 a 9.000 m³	30 m³/h	2" – 50 mm	4
9.001 a 18.000 m³	60 m³/h	3" – 80 mm	5
18.001 a 30.000 m³	100 m³/h	4" – 100 mm	6

3. RESPONSABILIDADE

A atualização ou cancelamento desta norma é de responsabilidade da Comissão Permanente, representada pelos gestores das áreas envolvidas na elaboração, com aval das Diretorias de Operação Metropolitana, Operação do Interior e Relação com o Cliente.

4. REFERÊNCIA NORMATIVA

ENG/LG/051/001/2009 – Ligação Domiciliar de Água Unifamiliar ou Multifamiliar.

5. DEFINIÇÕES

5.1. UNIDADE DE MEDIÇÃO

Conjunto formado pelo dispositivo medidor e seu padrão de instalação.

5.2. DISPOSITIVO MEDIDOR

Dispositivo composto pelo hidrômetro, instrumento destinado a medir o volume de água entregue ao cliente.

5.3. PADRÃO PARA INSTALAÇÃO DO HIDRÔMETRO

Conjunto de instalações hidráulicas e de alvenaria ou pré-moldadas construídas para acomodar o hidrômetro adequadamente.

5.4. PADRÃO TIPO CAIXA TERMOPLÁSTICA NA CALÇADA

Padrão assentado na calçada, formado pela caixa de proteção, confeccionado em material termoplástico, registro esfera tipo borboleta acoplada às conexões de fixação do hidrômetro, para instalação de hidrômetro com DN ¾", denominado de Padrão 1A, conforme Anexo I – **Padrão 1A** – Caixa Termoplástica para Assentamento na Calçada para Hidrômetro com DN ¾".

5.5. PADRÃO TIPO CAIXA TERMOPLÁSTICA NA PAREDE

Padrão assentado na parede, formado, pela caixa de proteção, confeccionado em material termoplástico, tubo camisa, registro esfera tipo borboleta com adaptador polietileno, joelho com reforço blindado e conexões de fixação do hidrômetro, para instalação de hidrômetro com DN ¾", denominado de Padrão 1B, conforme Anexo III – **Padrão 1B** – Caixa Termoplástica para Assentamento na Parede para Hidrômetro com DN ¾".

5.6. PADRÃO TIPO CAVALETE

Padrão formado pelo kit cavalete de PVC assentado sobre uma base de concreto, para instalação de hidrômetro com DN de ¾", denominado de Padrão 1C, conforme Anexo V – **Padrão 1C** – Cavalete de PVC para Hidrômetro com DN ¾".

5.7. PADRÃO TIPO CAIXA ENTERRADA

Padrão construído na calçada, formado pela caixa de proteção, construída em alvenaria e com tampa articulada de ferro fundido, registro e conexões para instalação de hidrômetro com DN de 1" a 4", denominado de Padrão 2 a 6 de acordo com o diâmetro, conforme Anexos VII a XI – **Padrão 2 a 6** – a Caixa Enterrada para Hidrômetros com DN de 1 a 4".

5.8. CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA CALÇADA

Caixa de proteção do hidrômetro, confeccionada em resina termoplástico de Polipropileno (PP), com proteção UV (ultravioleta), com acabamento liso na superfície, com nervuras internas e externas para garantir a rigidez e robustez, conforme Anexo II – Especificações Técnicas para a Caixa de Proteção Termoplástica para Assentamento na Calçada.

5.9. CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA PAREDE

Caixa de proteção do hidrômetro, confeccionada em material termoplástico, com tampa transparente em policarbonato, para assentamento na parede, conforme Anexo IV – Especificações Técnicas para a Caixa de Proteção Termoplástica para Assentamentos na Parede.

5.10. KIT CAVALETE DE PVC

Conjunto formado pelo tubo entrada e saída, tubo aletado, registro esfera tipo borboleta, joelhos com reforço blindado e extremidades para fixação do hidrômetro, confeccionados em PVC, conforme Anexo VI – Especificações Técnicas do Kit Cavalete de PVC DN ¾".

6. PROCEDIMENTOS

6.1. LOCAL DE INSTALAÇÃO

a) O local de instalação da unidade de medição deve permitir o acesso direto da CESAN para leitura e serviços no hidrômetro e padrão.

b) A unidade de medição não poderá obstruir o passeio público.

c) Para o padrão tipo 1A (caixa termoplástica enterrada na calçada), a unidade de medição deve ser instalada na calçada, perpendicularmente ao alinhamento da rua, atendendo as normas locais para utilização da calçada.

d) Para os padrões do tipo 1B (caixa termoplástica na parede) e 1C (cavalete), a unidade de medição deve ser instalada no alinhamento frontal do imóvel. Quando não for possível a instalação no alinhamento frontal, a unidade de medição deverá ser instalada em uma das laterais do imóvel, acompanhando o alinhamento da divisa do lote. Neste caso, a distância entre a haste lateral de entrada do cavalete ou da lateral da caixa termoplástica e o alinhamento frontal do lote, não pode ser superior a 0,40 m.

e) Para o padrão tipo 2 a 6 (caixa enterrada na calçada), a unidade de medição deve ser construída na calçada, preferencialmente perpendicular ao alinhamento da rua, atendendo as normas locais para utilização da calçada.

6.2. CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

a) Devem ser observadas todas as medidas relacionadas à altura, profundidade, largura e comprimento para cada um dos tipos de padrão, de acordo com os anexos específicos.

b) Para o padrão 1B, não havendo muro ou parede, deve ser construída uma mureta de lajota deitada.

c) Os padrões 1B e 1C devem estar alinhados com o próprio muro ou parede onde foram instalados, não admitindo em nenhuma hipótese ressaltos para fora em relação ao alinhamento do muro acabado. Para o padrão

1B, caso o muro não esteja acabado, deve ser efetuado o acabamento em uma área, de no mínimo, 0,20 m de largura em sua volta.

d) O padrão 1A (caixa termoplástica enterrada na calçada) deverá ser apoiado sobre um colchão de areia e resistir a uma carga mínima de 100 Kgf.

e) Os padrões enterrados na calçada devem estar nivelados com o piso da calçada, e não devem possuir nenhum ressalto, de modo a não provocar riscos aos que nela transitam. Quando não houver revestimento no piso da calçada, deve ser efetuado um acabamento em argamassa de concreto, ao redor da caixa, de no mínimo, 0,10 m de largura e 0,05 m de espessura.

f) Para os padrões 4 a 6, deverá haver uma distância reta de tubulação antes do hidrômetro, com o comprimento de 5 x DN, com a finalidade de regularização de fluxo.

g) Para os padrões 5 e 6, utilizar entre as tampas, chapa de piso tipo xadrez em aço com espessura de ¼", fixadas nas laterais da caixa.

7. MATERIAIS

a) Os materiais que compõem o conjunto da unidade de medição, incluindo os vedantes, devem ser isentos de produtos tóxicos ou nocivos à saúde, e assim permanecerem durante sua vida útil em contato com a água, preservando a sua potabilidade.

b) Devem ser resistentes ou estar protegidos contra a corrosão ou raios ultravioletas.

c) Devem atender as especificações e aos requisitos desta norma para cada tipo de padrão.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

a) O registro existente no padrão é para uso exclusivo da CESAN. Para os padrões 1A (caixa termoplástica enterrada na calçada) e 1B (caixa termoplástica na parede) será obrigatório a existência de um registro para uso do cliente instalado dentro do imóvel o mais próximo possível do padrão. Para o padrão 1C (cavalete), é recomendável a existência de um registro de uso do cliente após o padrão.

b) O padrão 1A (caixa termoplástica enterrada na calçada) somente poderá ser instalado em rua pavimentada, com guia de meio fio definida e calçada cimentada ou acabada.

c) Para instalação de hidrômetro com DN ¾" preferencialmente deve ser utilizado o padrão 1A (caixa termoplástica enterrada na calçada).

d) A CESAN somente efetivará a ligação de água, se a construção da Unidade de Medição atender a esta Norma.

e) A CESAN fornecerá o hidrômetro, a tubulação para conexão à rede pública e as conexões necessárias até a Unidade de Medição.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos nesta Norma serão resolvidos pela Diretoria.

10. ANEXOS

ANEXO I: Padrão 1A – Caixa Termoplástica para Assentamento na Calçada para Hidrômetro com DN ¾".

ANEXO II (A a C): Especificações Técnicas da Caixa de Proteção Termoplástica para Assentamento na Calçada.

ANEXO III (A a C): Padrão 1B – Caixa Termoplástica para Assentamento na Parede para Hidrômetro com DN ¾".

ANEXO IV (A a F): Especificações Técnicas da Caixa de Proteção Termoplástica para Assentamento na Parede.

ANEXO V: Padrão 1C – Cavalete de PVC para Hidrômetro com DN ¾".

ANEXO VI (A a B): Especificações Técnicas do Kit Cavalete de PVC com DN ¾".

ANEXO VII: Padrão 2 – Caixa Enterrada para Hidrômetro com DN 1".

ANEXO VIII: Padrão 3 – Caixa Enterrada para Hidrômetro com DN 1½".

ANEXO IX (A a B): Padrão 4 – Caixa Enterrada para Hidrômetro com DN 2".

ANEXO X (A a B): Padrão 5 – Caixa Enterrada para Hidrômetro com DN 3".

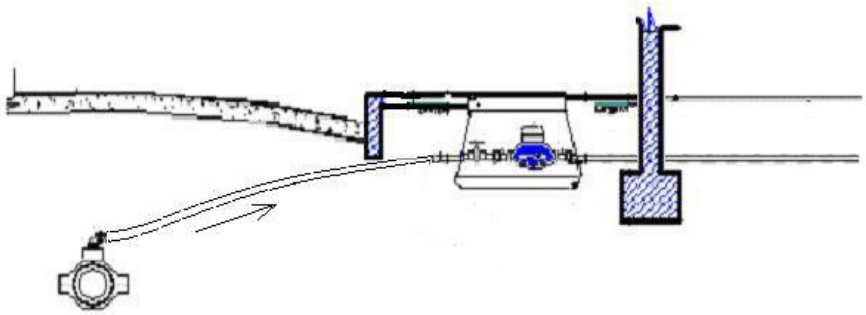
ANEXO XI (A a B): Padrão 6 – Caixa Enterrada para Hidrômetro com DN 4".

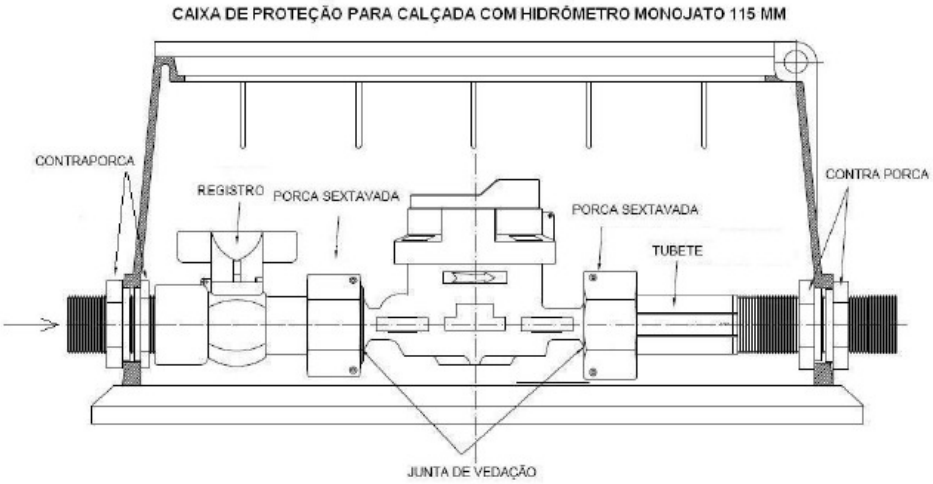
ANEXO XII: Tampa Tipo 2.

ANEXO XIII: Tampa Tipo 3.

ANEXO I

PADRÃO 1A – CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA CALÇADA PARA HIDRÔMETRO COM DN ¾"





MATERIAIS
Caixa de proteção de hidrômetro
Registro acoplado ao tubete com porca e contra porca e vedação
Tubete com porca e contra porca e vedação

ANEXO II - A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA CALÇADA

Características Técnicas Mínimas

1. CAIXA

1.1. MATERIAL DO CORPO DA CAIXA

A caixa deverá ser fabricada integralmente em resina termoplástico de Polipropileno (PP), com proteção UV (ultravioleta) e na cor preto.

1.2. CARACTERÍSTICAS DA CAIXA

a) O acabamento da superfície deverá ser liso, com nervuras internas e externas para garantir a rigidez e robustez.

b) Deverá ter um furo com diâmetro de 50 mm, em cada um dos lados no sentido longitudinal, para passagem do tubete.

c) A base da caixa deverá possuir dreno para escoamento das águas das chuvas.

d) Deverá ter gravado em seu corpo num local de fácil visualização a identificação do fabricante.

e) Os materiais utilizados devem ser resistentes ou estar protegidos contra a corrosão e/ou raios ultravioleta.

2. TAMPA

2.1. MATERIAL DO CORPO DA TAMPA

A tampa deverá ser fabricada do mesmo material do corpo da caixa.

2.2. CARACTERÍSTICAS DA TAMPA

a) Deverá ser estrutural com fecho para abertura e fechamento na superfície superior com desenho antiderrapante, logotipo da CESAN e data de fabricação para rastreabilidade.

b) Na parte interna deverá possuir nervuras dimensionadas para atender o esforço de compressão superior a 2.000 kg.

c) A articulação da tampa deverá ser com pino em PP resistente a torção e ao cisalhamento, em uma das extremidades.

d) O sistema de fechamento por lingüeta que proporcione maior segurança do sistema de medição e conexões e uma chave de manobra da tampa.

3. CONEXÕES

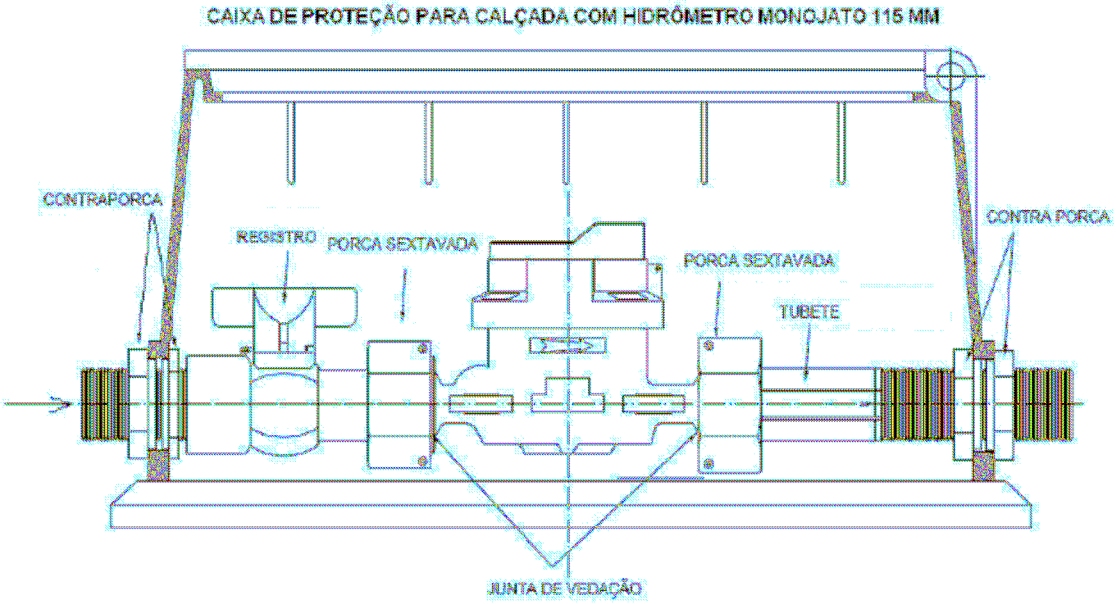
3.1 A caixa deve vir acompanhada das seguintes conexões:

a) Registro esfera tipo borboleta acoplado ao tubete, com porca, contra-porcas e vedação.

b) Tubete com porca, contra-porcas e vedação.

ANEXO II - B

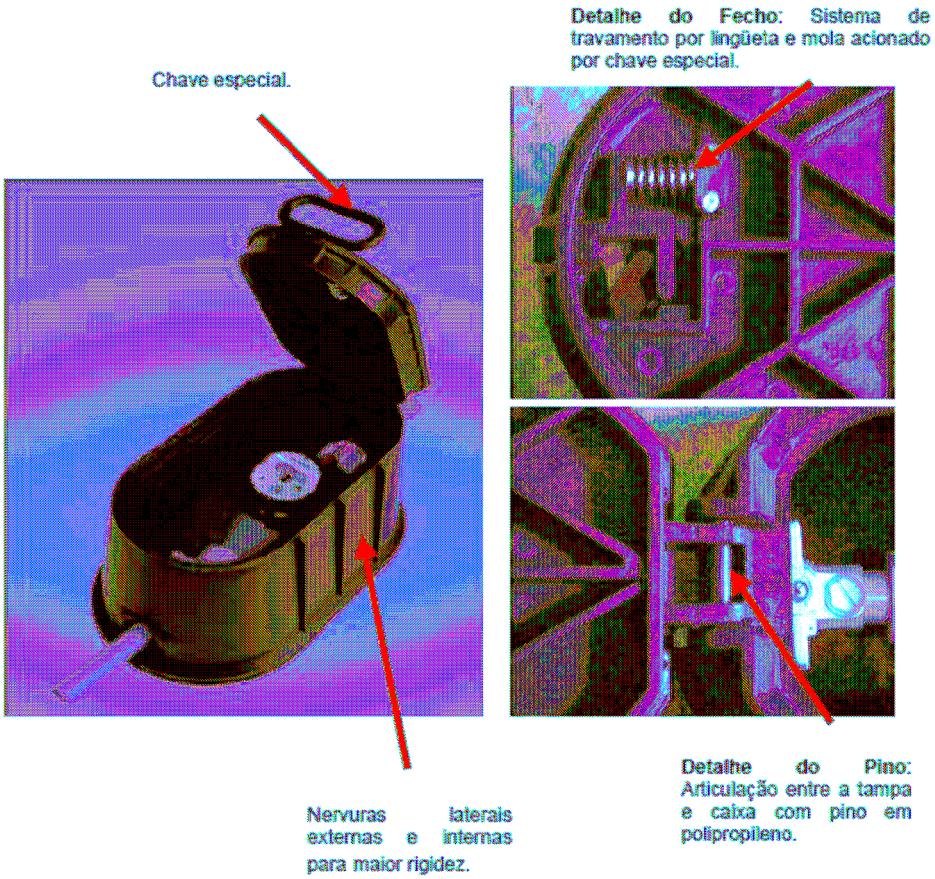
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA CALÇADA

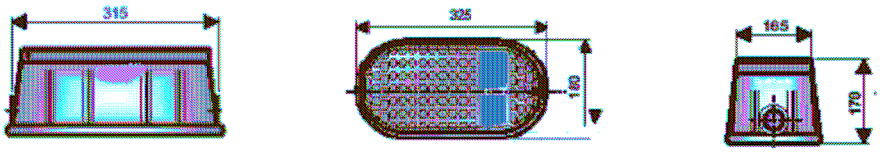


MATERIAIS
Caixa de proteção de hidrômetro
Registro acoplado ao tubete com porca e contra porca e vedação
Tubete com porca e contra porca e vedação

ANEXO II - C

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA CALÇADA

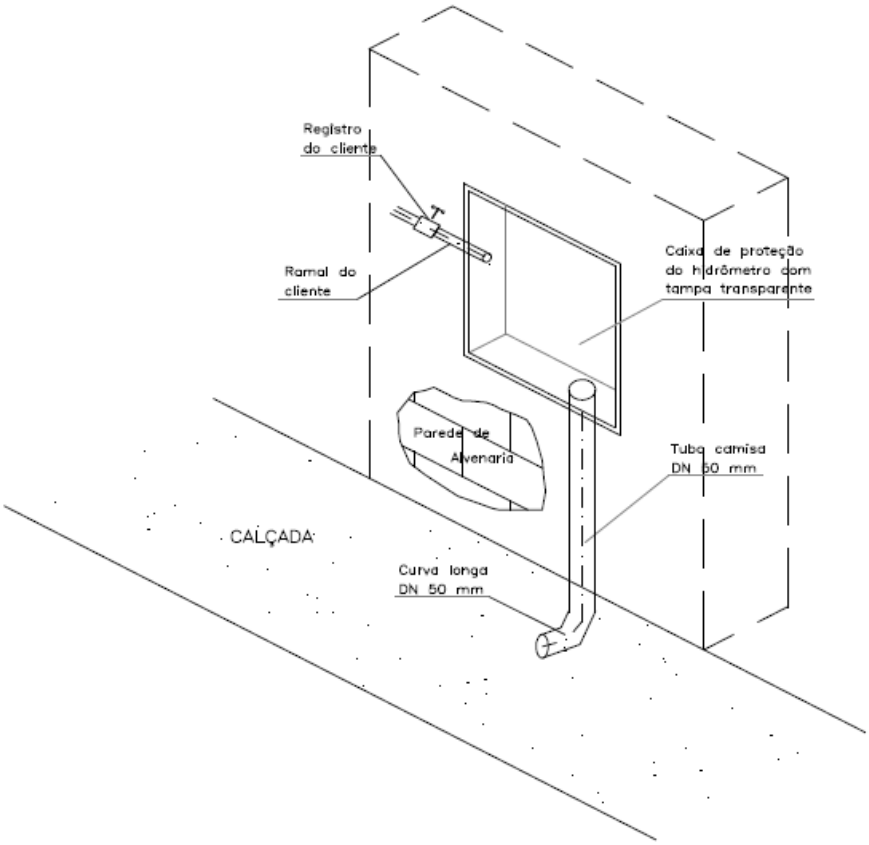




ANEXO III - A

PADRÃO 1B – CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE PARA HIDRÔMETRO COM DN ¾"

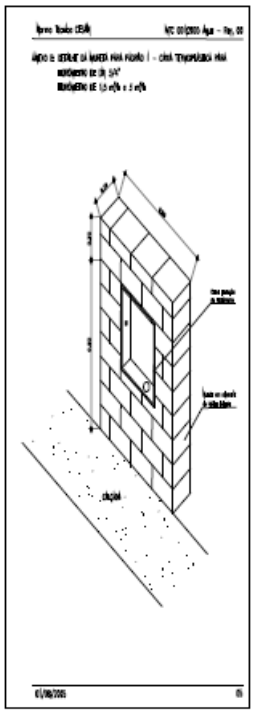
Perspectiva



ANEXO III - B

PADRÃO 1B – CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE PARA HIDRÔMETRO COM DN ¾"

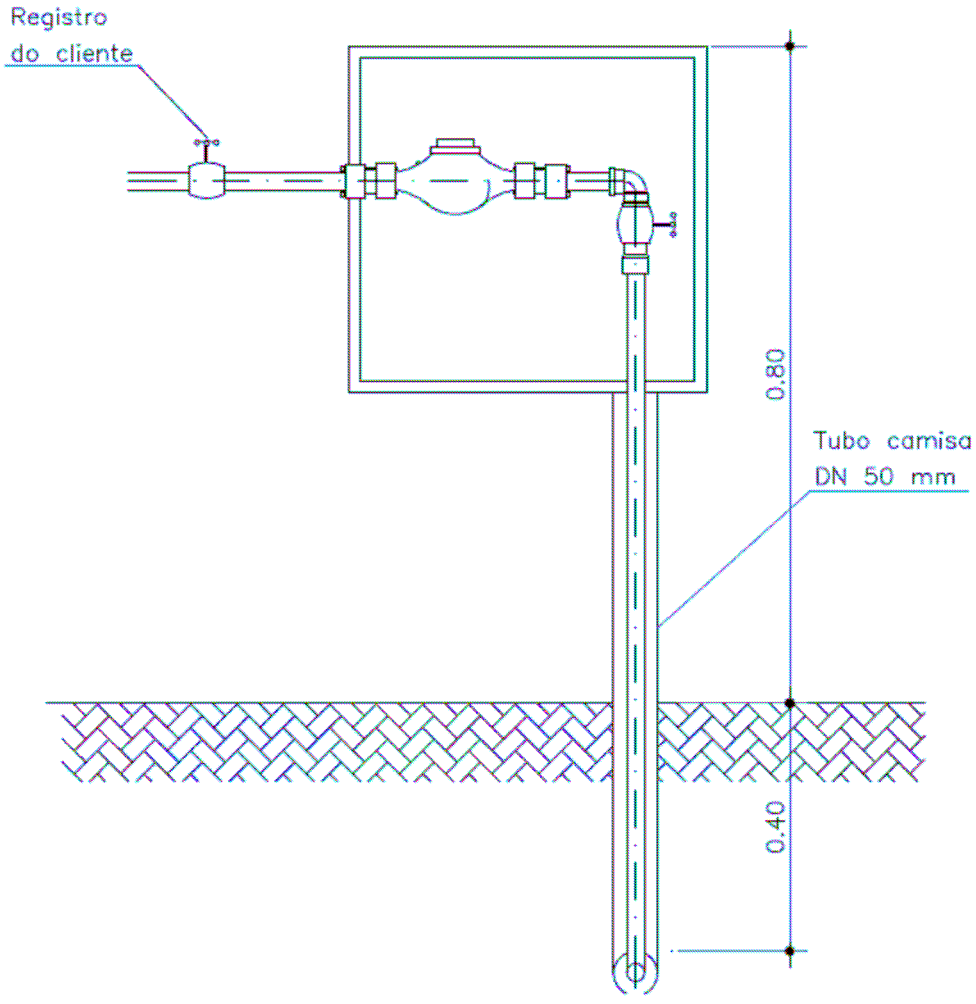
Detalhe da Mureta



ANEXO III - C

PADRÃO 1B – CAIXA TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE PARA HIDRÔMETRO COM DN ¾"

Detalhe da Instalação da Caixa



ANEXO IV - A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE

Características Técnicas Mínimas

1. CAIXA

1.1. MATERIAL DO CORPO DA CAIXA

O material fabricado com um composto de resina a base de polipropileno, contendo aditivos e carga de talco para obtenção da rigidez e resistência ao impacto, tração e compressão, exceto os pigmentos, necessários à fabricação da caixa. A caixa deve ser produzida por processo de injeção com composto de polipropileno, contendo somente os aditivos necessários para atender as exigências desta Norma.

1.2. CARACTERÍSTICAS DA CAIXA

a) As dimensões da caixa monobloco estrutural devem atender o projeto.

b) A cor da caixa deve ter tonalidade cinza claro, com as devidas correções do pigmento e do sistema de aditivação.

c) Deverá ser produzida por processo de injeção em uma única peça (tipo monobloco), não sendo aceitas montagens para confecção do corpo da caixa, nas faces laterais externas deve ter 03 nervuras em de igual espessura e nas faces superior e inferior deve ter 04 nervuras externas, estas nervuras externas tem a finalidade de auxiliar na fixação no local de instalação e também para evitar distorções.

d) Deve ser prevista a proteção contra raios solares UV (ultravioleta), que garantirá uma durabilidade de utilização em seu local de instalação mínima de 15 (quinze) anos, exposta às intempéries naturais do ambiente de sua instalação.

e) As luvas laterais deverão ser injetadas no corpo da caixa e possuir roscas, conforme ABNT NBR NM ISO 7-1, com inserto metálico de comprimento 34,4 mm para conexão do tubete do hidrômetro e/ou conexão equivalente.

f) O inserto metálico deverá ser em liga de latão de alta resistência, DN-G-3/4" e seu dimensionamento e projeto devem assegurar que após a moldagem por injeção com o polipropileno não ocorra nenhum deslocamento axial ou radial no alojamento e tampouco tenha fissuras entre os materiais, não permitindo a possibilidade da penetração de água ou outro fluido líquido.

g) Deverá possuir um sistema com dois encaixes na parte inferior, dimensionados para garantir a resistência ao impacto e a compressão sem quebrar ou apresentar trincas quando forem realizados os ensaios de fabricação e de recebimento; na caixa o encaixe será fêmea e na tampa deve ser macho; nas laterais superiores deve apresentar um alojamento, em cada lateral tipo "click" e resistir ao ensaio de tração de arrancamento do conjunto caixa-tampa, conforme projeto (ver Anexos).

h) Deverão possuir dois furos na face inferior, com dimensões Ø 51,0±0,2 mm para passagem do tubo camisa e posteriormente o tubo PEAD, conforme projeto.

i) Deverá ser fornecido 01 "plug" Ø 51±1 mm em polipropileno para proteção do furo que eventualmente não for utilizado, facilitando a operação de instalação da caixa, conforme projeto.

j) Deverá possuir um suporte em polipropileno, dimensionado conforme projeto e possuir 02 rasgos para passagem de abraçadeira Nylon com fechamento auto travante, modelo T-80M, onde será apoiado e fixado o hidrômetro e as conexões, conforme projeto.

k) Na parte superior da caixa, deverá possuir 02 furos de Ø 2,0 ±0,2 mm para instalação de lacre de segurança fabricado em aço inoxidável para a fixação tampa – caixa, conforme projeto (ver Anexos).

l) A espessura mínima de parede da caixa deve ser homogênea em toda a sua seção, com desvio mínimo de 0,2 mm em uma seção qualquer do corpo da caixa. No corpo da caixa deverá apresentar marcações indeléveis do lado interno, que permita a rastreabilidade de produção, contendo: Data de Fabricação (semana / mês / ano).

2. TAMPA

2.1. MATERIAL DO CORPO DA TAMPA

O material fabricado com um composto de resina a base de policarbonato.

2.2. CARACTERÍSTICAS DA TAMPA

a) As dimensões devem estar de acordo com o projeto.

b) Deve ser transparente, de tal forma, que permita a leitura do hidrômetro instalado no seu interior, bem como do seu número de série, gravado na carcaça, sem a necessidade de sua remoção.

c) Deve ser produzida por processo de injeção em uma única peça (tipo monobloco), não sendo aceitas montagens para confecção da tampa.

d) Deve ser prevista a proteção contra raios solares UV (ultravioleta), que garantirá uma durabilidade de utilização em seu local de instalação mínima de 15 (quinze) anos, exposta às intempéries naturais do ambiente de sua instalação.

e) Deve apresentar um orifício na parte superior, conforme as dimensões do projeto.

f) Na face externa da tampa deve ser personalizada com o Logotipo da CESAN, e seguir as dimensões padronizadas, mantendo as proporcionalidades definidas em projeto, conforme o projeto.

g) Deve possuir um sistema com dois encaixes na parte inferior, dimensionados para garantir a resistência ao impacto e a compressão sem quebrar ou apresentar trincas quando forem realizados os ensaios de fabricação e de recebimento, o encaixe na tampa deve ser macho; e estar situado nas laterais

superiores e ter o sistema tipo "click" para fixação na caixa e resistir ao ensaio de tração de arrancamento do conjunto caixa-tampa, conforme projeto.

h) Na parte superior da tampa, deve possuir 02 furos de Ø 2,0 ±0,2 mm para passagem do lacre de segurança fabricado em aço inoxidável para a fixação tampa – caixa, conforme projeto.

i) Deve ter uma espessura mínima de parede de 4,0 mm e ser homogênea em toda a sua seção.

j) Deve apresentar marcações indeléveis do lado externo, que permita a rastreabilidade de produção, contendo:

- Data de Fabricação (semana/mês/ano).
- Nome ou Marca do fabricante.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SUPORTE

a) O material do suporte do kit de conexões e do hidrômetro deve ter as mesmas propriedades que esta referenciada no item 1.1.1 do Corpo da Caixa.

b) Deve ser construído para ser rosqueado em um dos insertos laterais da caixa.

c) Deve ter duas passagens, ou dois rasgos retangulares de tal forma que permita a passagem da abraçadeira flexível de nylon com fechamento auto travante, modelo T-80M, para obter a fixação de todo o sistema de medição.

d) Deve possuir resistência para suportar o peso de todo o sistema de medição e ao ensaio de tração de arrancamento.

4. ACESSÓRIOS

a) Na montagem da caixa e tampa, devem ser fornecidos quatro calços de material plástico que serão montados na face folga superior, inferior e laterais entrem a tampa e caixa, para acomodação estrutural destes dois componentes durante a cura da argamassa no alojamento de instalação da caixa-tampa no local de instalação.

b) Quando da montagem da caixa-tampa no fornecedor, para embalagem, deve ser prevista uma fita adesiva com os dizeres "A caixa somente deverá ser aberta pela CESAN e depois da argamassa endurecida", que tem a principal finalidade de inibir a abertura da tampa pelo cliente e com isso propiciar ao técnico da CESAN a inspeção e liberação para instalação do hidrômetro e da ligação predial de água potável.

c) Deverá ser fornecido um guia de **Instruções para Instalação da Caixa de Proteção**, para que o cliente possa atender as condições de **Instalação** e **Garantia** do produto a ser adquirido pelo mesmo.

5. CARACTERÍSTICAS DE RESISTÊNCIA

5.1. RESISTÊNCIA AO IMPACTO

a) A caixa e tampa montadas e devidamente lacradas, não poderão romper, sendo admissível uma deformação permanente máxima de 2,5 mm quando submetidas a uma carga de impacto aplicada no centro da tampa por um punção de aço com 50 mm de diâmetro e massa de 1 kg que cairá de uma altura de 2,0 metros.

b) Deverá ser medida a deflexão no centro da caixa e tampa montadas antes e após o ensaio, sendo a diferença máxima admitida especificada acima; não sendo permitido o rompimento de qualquer parte do conjunto.

5.2. RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO

a) A caixa e tampa montadas e devidamente lacradas deverão suportar uma carga pontual de compressão de 80 Kg/cm² aplicada por um cilindro de diâmetro 20 mm, de forma lenta e progressiva no centro da tampa montada, sendo admissível uma deformação máxima de 20 mm.

b) A caixa e tampa deverão retornar a posição inicial, após a retirada da carga, admitindo-se uma deformação permanente de 2,0 mm no máximo, não sendo permitido o rompimento de qualquer parte do conjunto.

5.3. RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE ARRANCAMENTO

a) A caixa e tampa montadas e devidamente lacradas deverão suportar uma carga pontual de tração de 40 Kgf aplicada por um gancho de forma lenta e progressiva colocado no orifício existente na parte superior da tampa.

b) A caixa e tampa deverão retornar a posição inicial, após a retirada da carga, admitindo-se uma deformação permanente de 3,0 mm, não sendo permitido o rompimento de qualquer parte do conjunto.

6. EMBALAGEM PARA TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

a) A caixa montada, com todos os seus acessórios, deve ser embalada individualmente em caixa de papelão resistente.

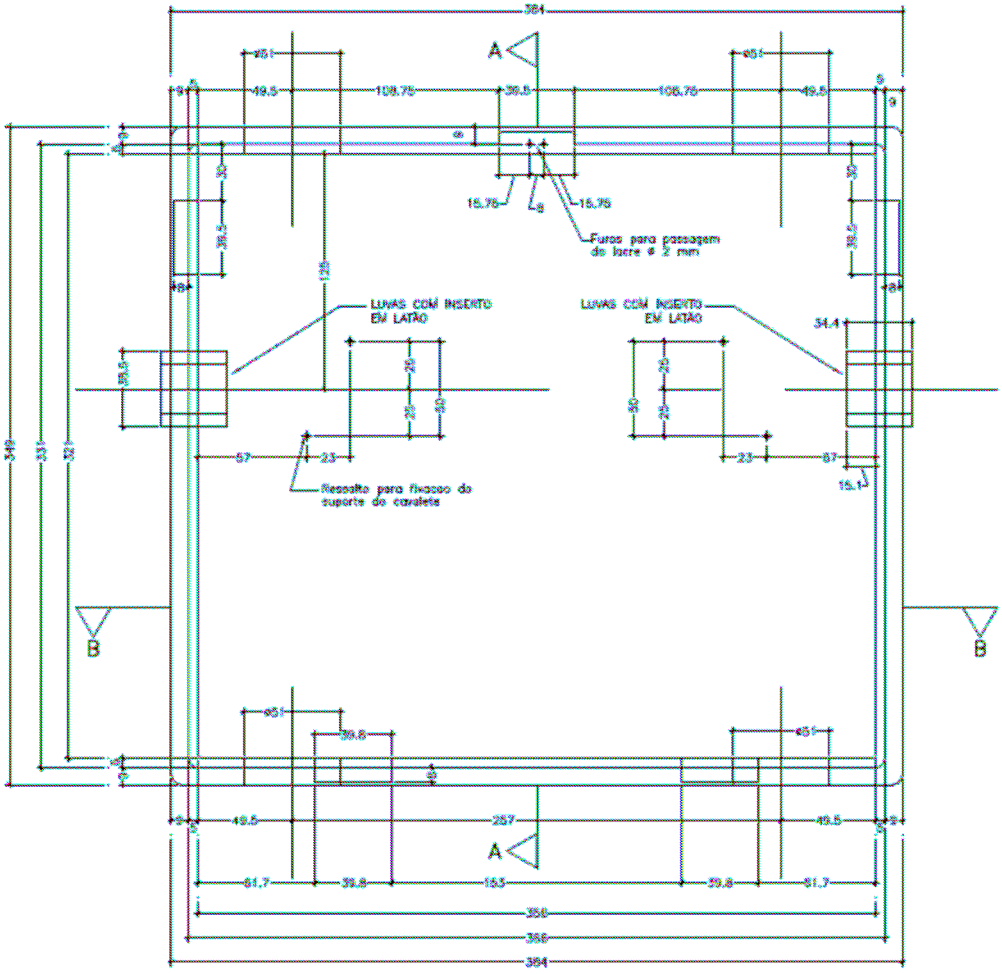
b) No interior de cada embalagem, o fornecedor deve incluir um folheto orientativo para instalação as suas expensas.

c) A caixa de papelão deve informar o nome do Fabricante, seu endereço, o CNPJ, o nome do produto e indicações para identificar as referencias do Cliente.

ANEXO IV - B

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE

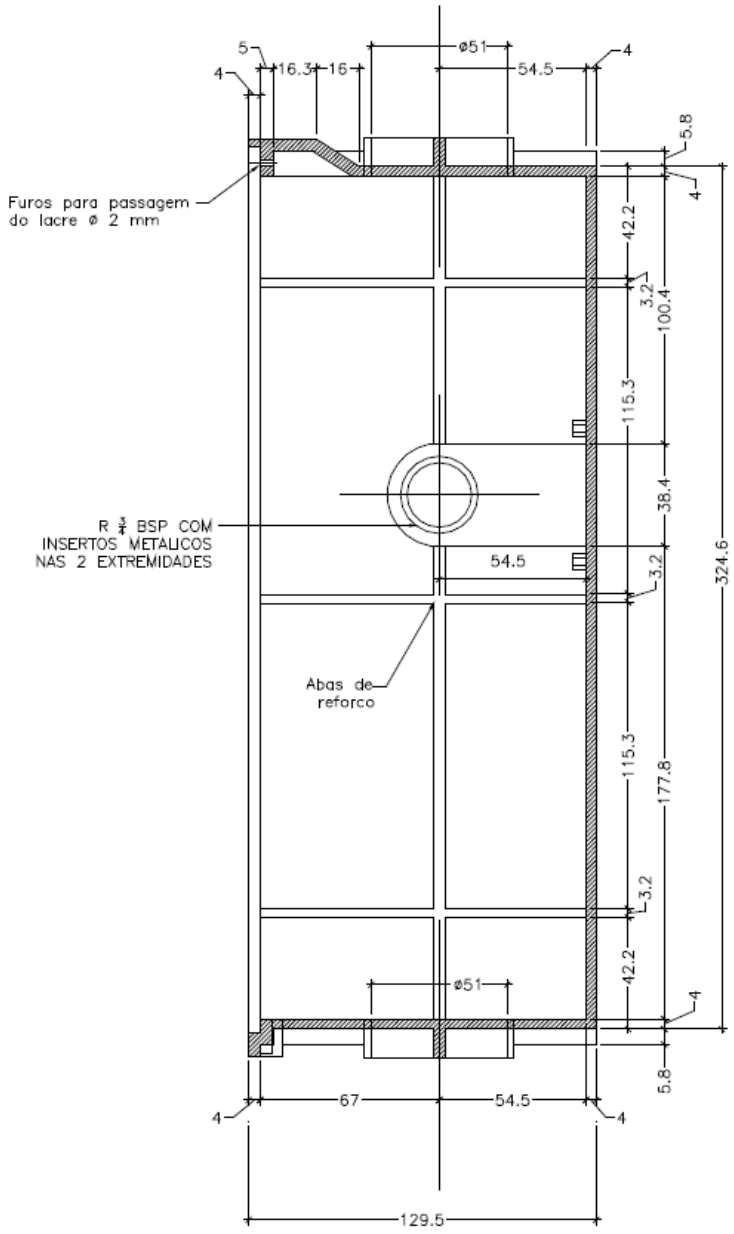
Vista Frontal



ANEXO IV - C

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE

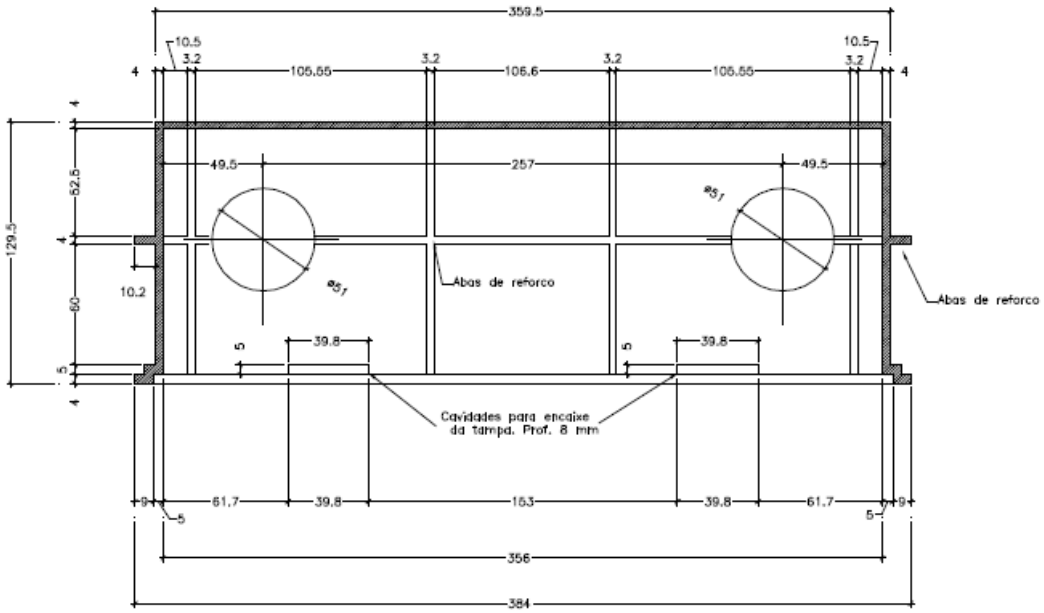
Corte A - A



ANEXO IV - D

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PARede

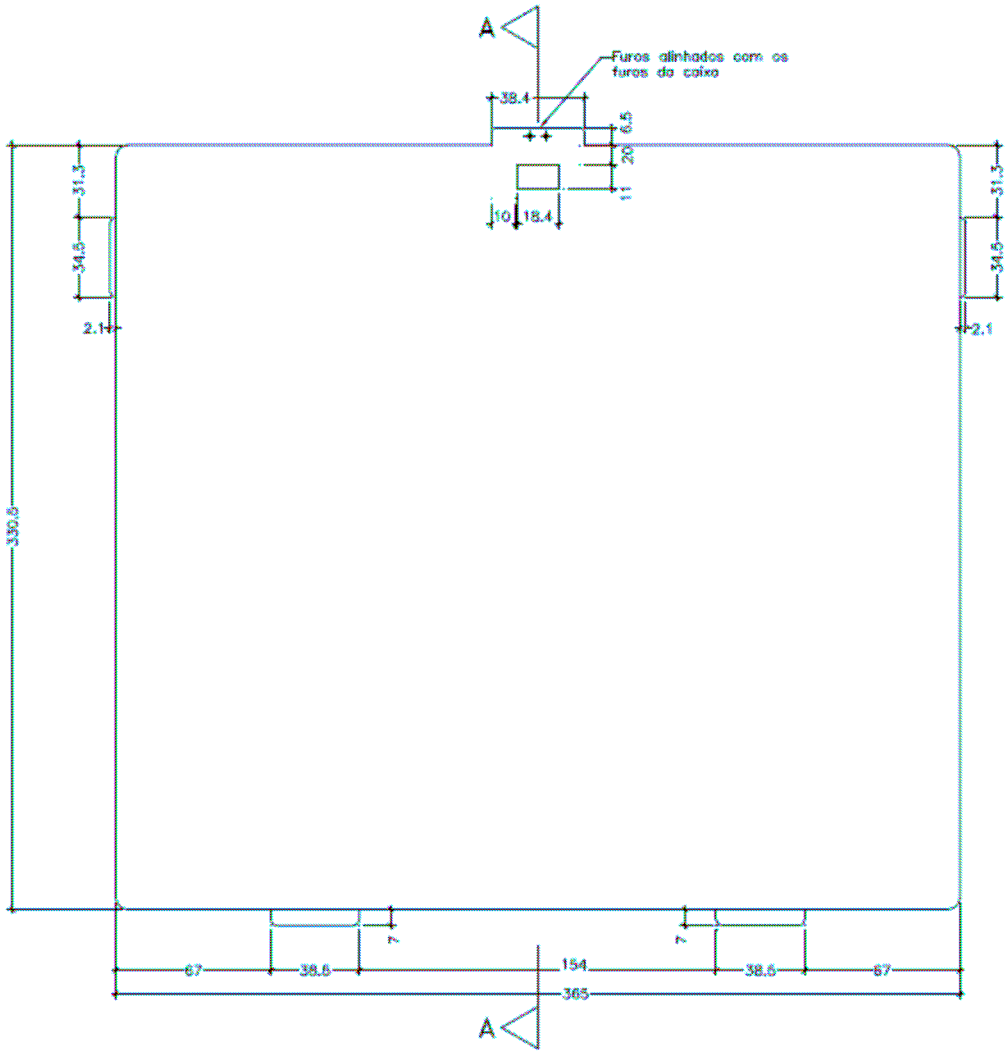
Corte B – B



ANEXO IV - E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE

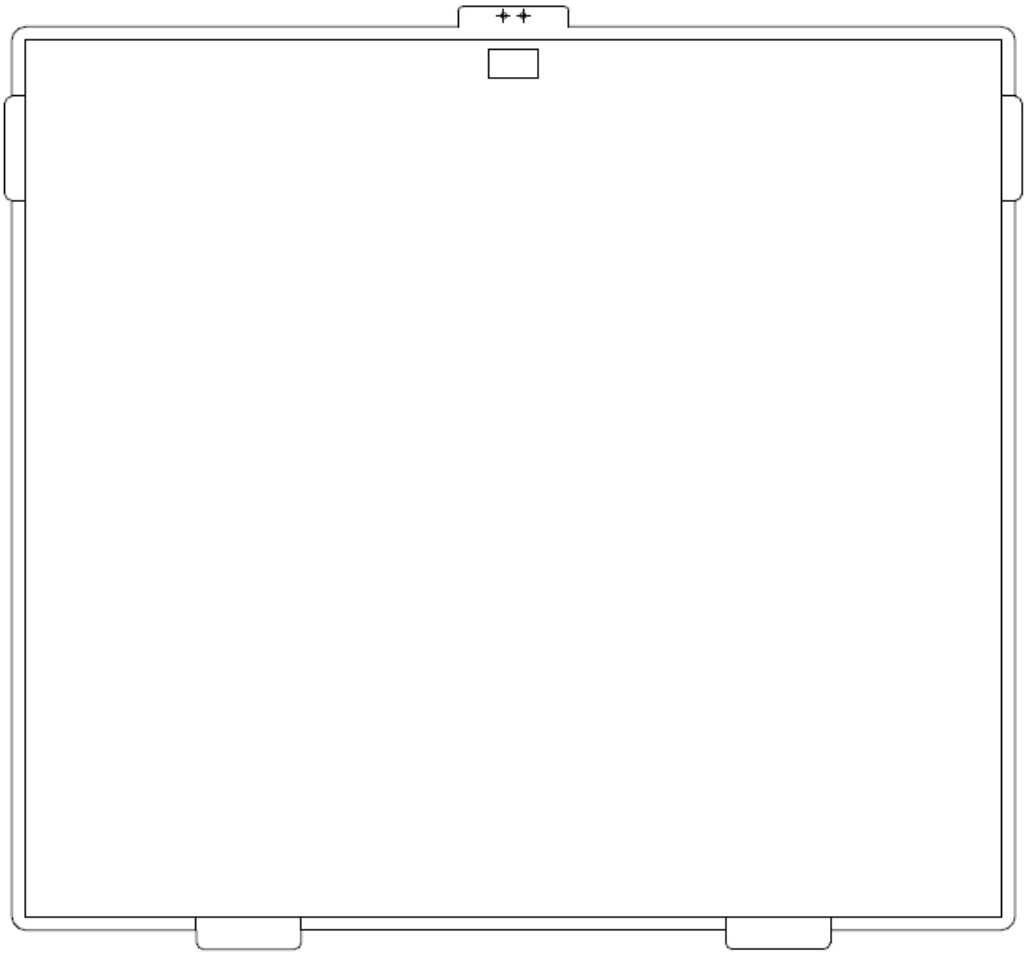
Vista Frontal da Tampa



ANEXO IV - F

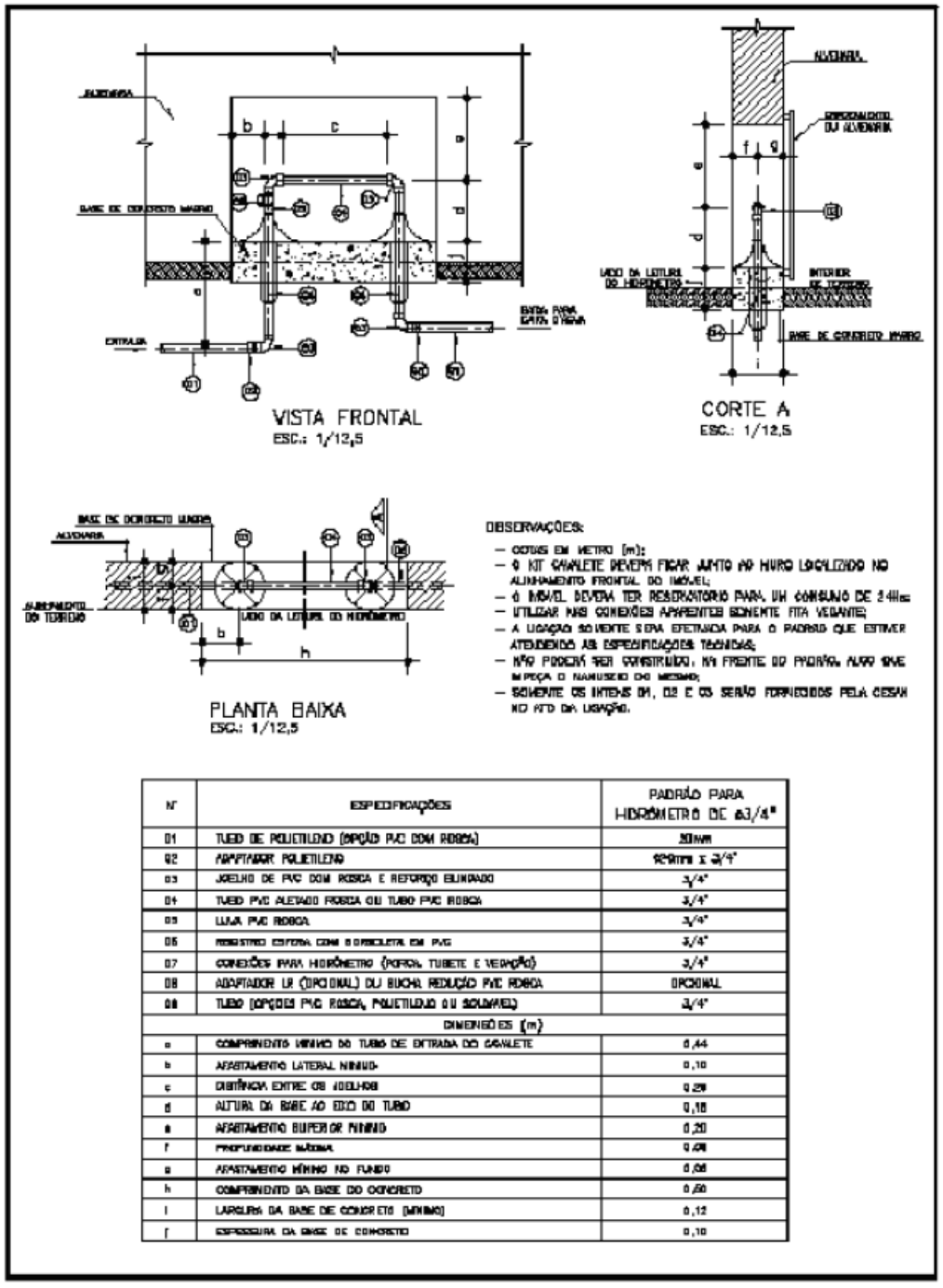
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CAIXA DE PROTEÇÃO TERMOPLÁSTICA PARA ASSENTAMENTO NA PAREDE

Vista Interna da Tampa



ANEXO V

PADRÃO 1C – CAVALETE DE PVC PARA HIDRÔMETRO COM DN ¾"



Nº	ESPECIFICAÇÕES	PADRÃO PARA HIDRÔMETRO DE ø3/4"
01	TUBO DE POLIETILENO (OPÇÃO PVC COM ROSCA)	20mm
02	ADAPTADOR POLIETILENO	20mm x ¾"
03	JOELHO DE PVC COM ROSCA E REFORÇO ELIMINADO	¾"
04	TUBO PVC ALETADO ROSCA OU TUBO PVC ROSCA	¾"
05	LUVA PVC ROSCA	¾"
06	REGISTRO ESFERA COM 2 CANELETA EM PVC	¾"
07	CONEXÕES PARA HIDRÔMETRO (PORCA, TUBETE E VEDAÇÃO)	¾"
08	ADAPTADOR LR (OPCIONAL) OU BUCHA REDUÇÃO PVC ROSCA	OPCIONAL
09	TUBO (OPÇÕES PVC ROSCA, POLIETILENO OU SOLDÁVEL)	¾"
	DIMENSÕES (m)	
a	COMPRIMENTO MÍNIMO DO TUBO DE ENTRADA DO CAVALETE	0,44
b	AFASTAMENTO LATERAL MÍNIMO	0,10
c	DISTÂNCIA ENTRE OS JOELHOS	0,29
d	ALTURA DA BASE AO EIXO DO TUBO	0,18
e	AFASTAMENTO SUPERIOR MÍNIMO	0,20
f	PROFUNDIDADE MÁXIMA	0,08
g	AFASTAMENTO MÍNIMO NO FUNDO	0,06
h	COMPRIMENTO DA BASE DO CONCRETO	0,60
i	LARGURA DA BASE DE CONCRETO (MÍNIMO)	0,12
j	ESPESSURA DA BASE DE CONCRETO	0,10

ANEXO VI - A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO KIT CAVALETE DE PVC COM DN ¾"

Características Técnicas Mínimas

1. MATERIAL

a) As peças que compõem o kit cavalete deverão ser fabricadas em PVC na cor branco, com exceção do registro que poderá ser em outra cor.

b) Todas as peças com rosca interna deverão apresentar reforço de um anel blindado.

c) Os corpos de entrada e de saída deverão apresentar aletas e flange de assentamento.

d) O registro a ser utilizado deverá ser o esfera tipo borboleta com rosca externa.

e) Os materiais utilizados devem ser resistentes ou estar protegidos contra a corrosão e/ou raios ultravioleta.

f) Não deve ser instalado no cavalete nenhum tipo de conexão que não conste no desenho esquemático da especificação técnica do kit cavalete.

2. DIMENSÕES

As dimensões devem atender ao desenho esquemático.

3. ACESSÓRIOS

a) O kit, com todos os seus acessórios, deve ser embalado individualmente em sacola plástica resistente.

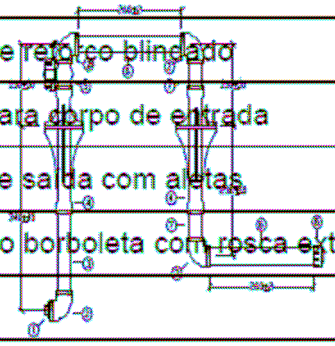
b) No interior de cada embalagem, o fornecedor deve incluir um folheto orientativo para instalação conforme modelo da CESAN.

c) A embalagem deve informar o nome do Fabricante, seu endereço, o CNPJ e o nome do produto.

ANEXO VI - B

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO KIT CAVALETE DE PVC

Desenho Esquemático

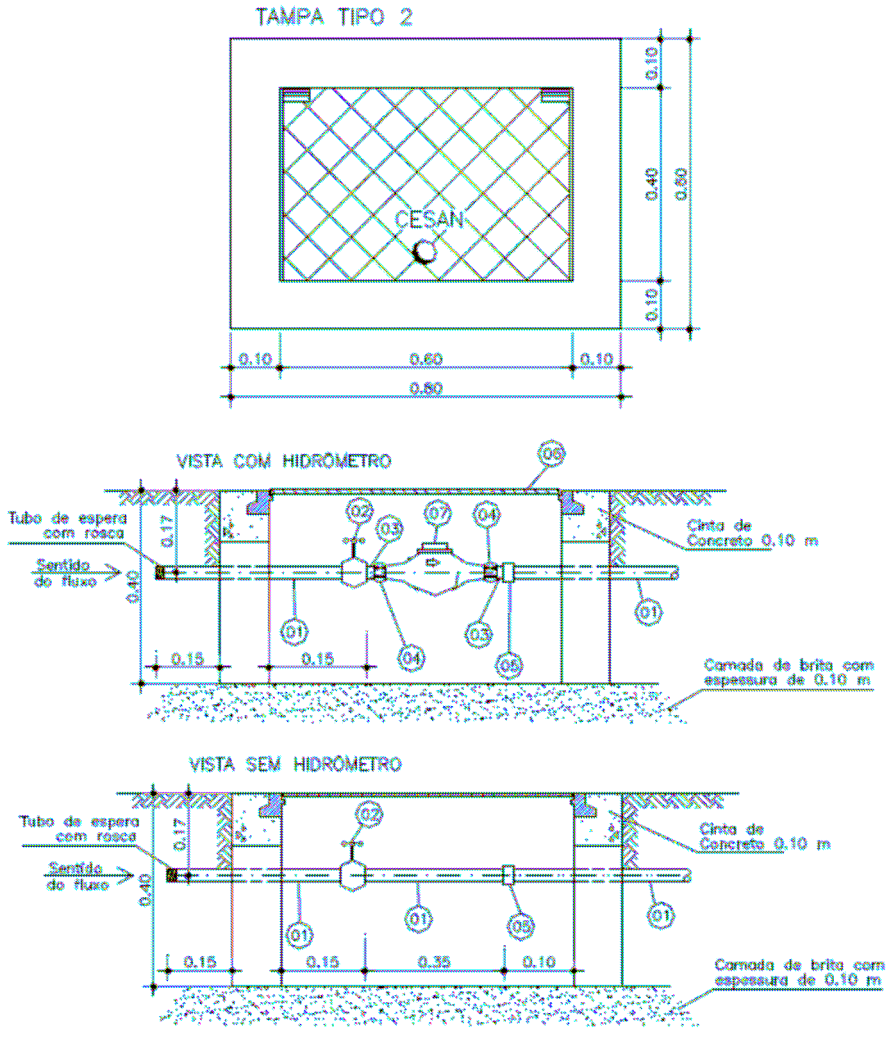


Item	Descrição – Conexões em PVC com DN ¾"
1	Plug roscavel
2	Joelho com rosca e reforço blindado
3	Tubo espaçador para corpo de entrada
4	Corpo de entrada e saída com aletas
5	Registro esfera tipo borboleta com rosca externo
6	Tubo espaçador
7	Tubo espaçador para corpo de saída
8	Cap roscavel

ANEXO VII

PADRÃO 2 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 1"

Hidrômetro de 7 m³/h



Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO DE PVC COM ROSCA ø 1"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA ø 1"
03	TUBETE DE METAL ø 1"
04	PORCA DE METAL ø 1"
05	LUVA DE PVC COM ROSCA ø 1"
06	TAMPA METÁLICA TIPO 2
07	HIDRÔMETRO

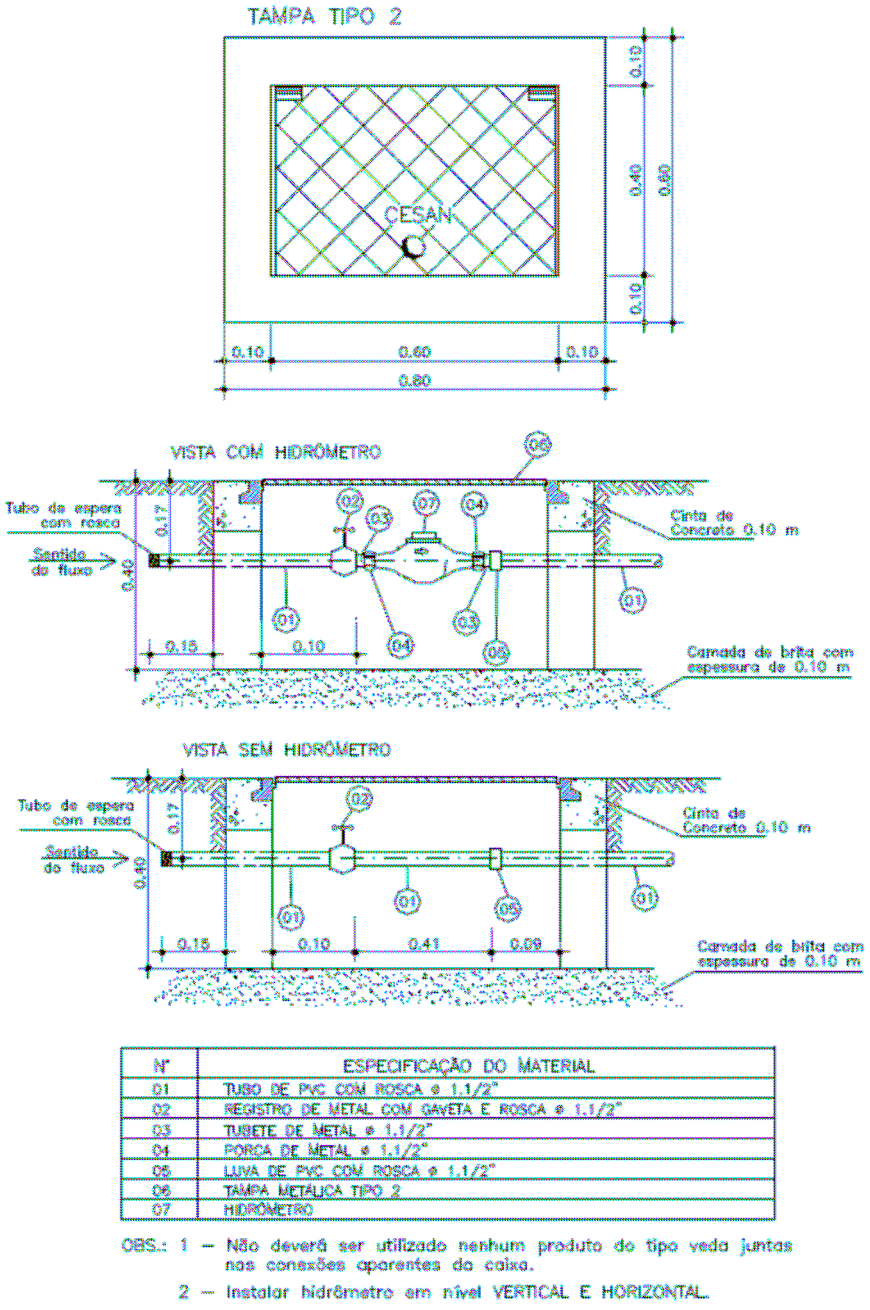
OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da caixa.

2 – Instalar hidrômetro em nível VERTICAL E HORIZONTAL.

ANEXO VIII

PADRÃO 3 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 1½"

Hidrômetro de 20 m³/h



Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO DE PVC COM ROSCA ø 1.1/2"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA ø 1.1/2"
03	TUBETE DE METAL ø 1.1/2"
04	PORCA DE METAL ø 1.1/2"
05	LUVA DE PVC COM ROSCA ø 1.1/2"
06	TAMPA METÁLICA TIPO 2
07	HIDRÔMETRO

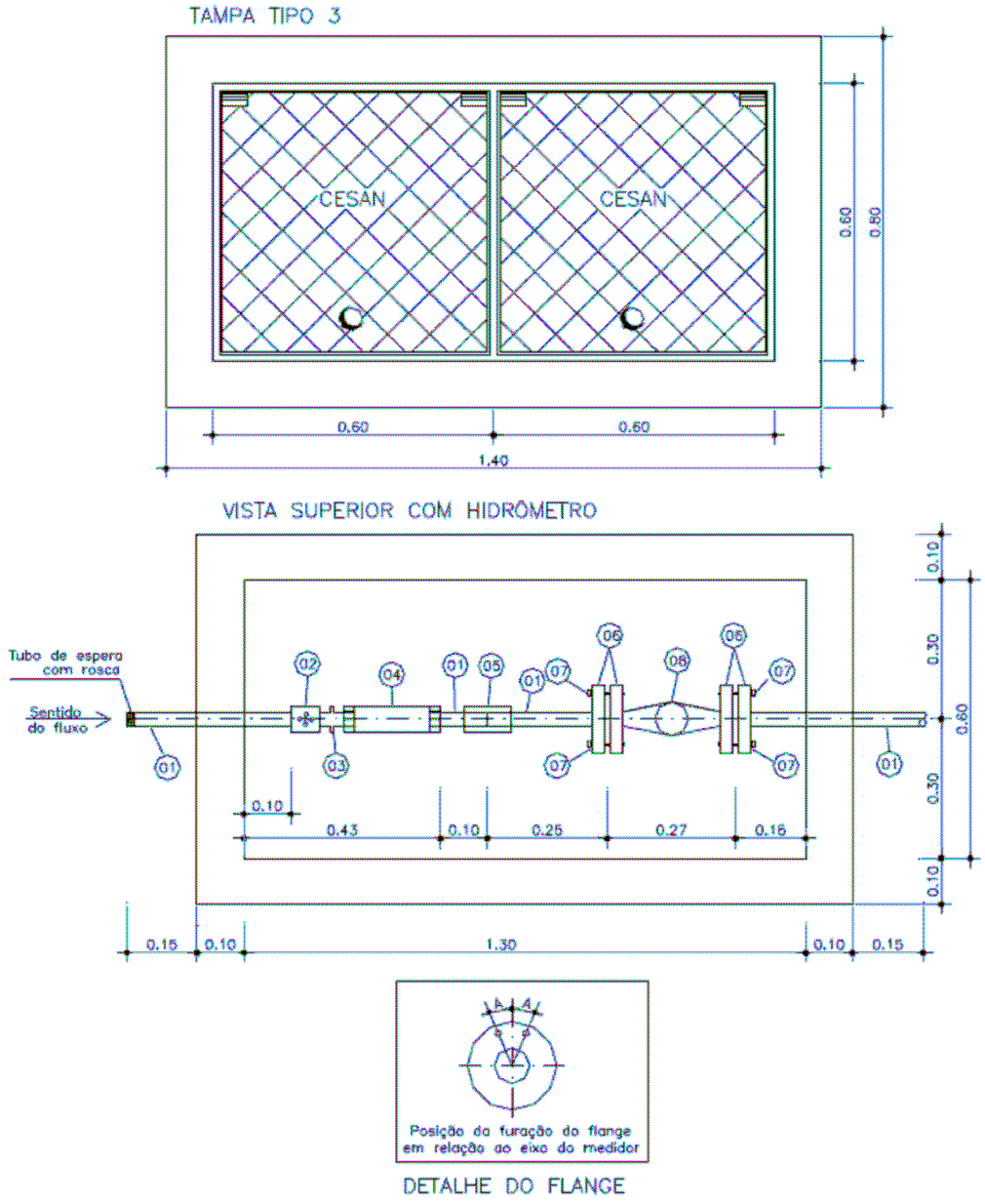
OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da caixa.

2 – Instalar hidrômetro em nível VERTICAL E HORIZONTAL.

ANEXO IX - A

PADRÃO 4 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 2"

Hidrômetro de 30 m³/h (50 mm)

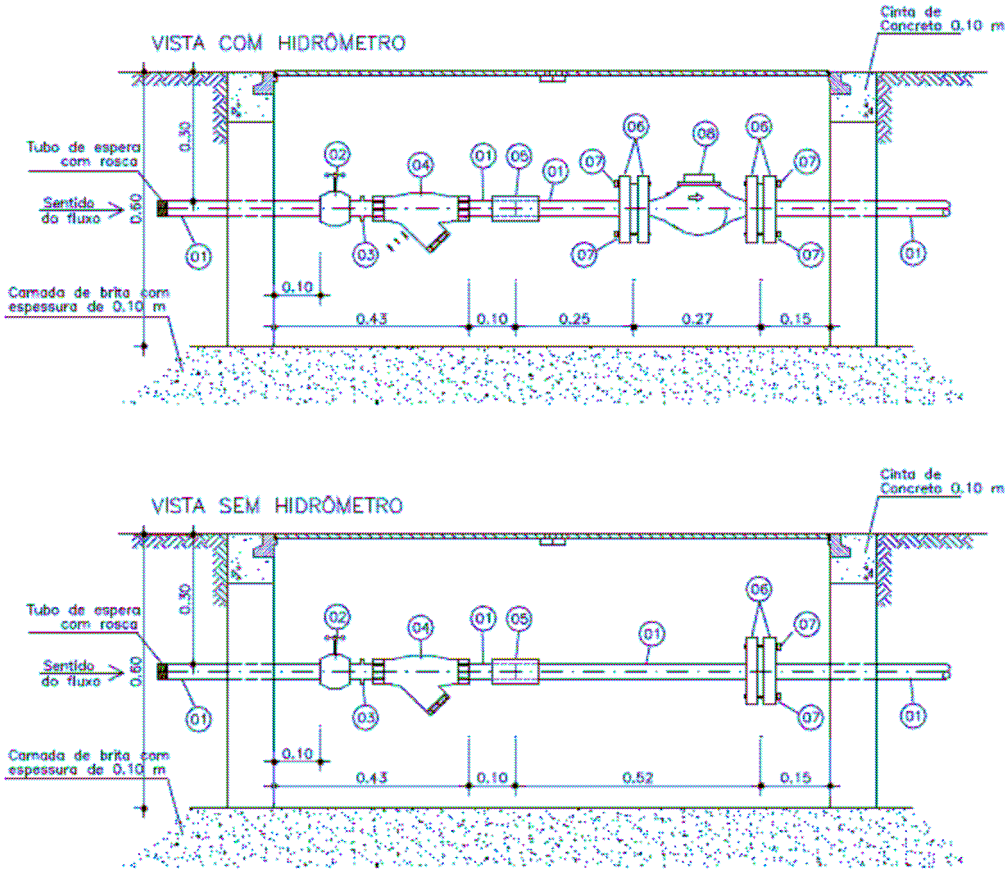


OBS.: Entre as tampas chapa de piso tipo xadrex em aço com espessura de 1/4", fixada nas laterais da caixa

ANEXO IX -B

PADRÃO 4 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 2"

Hidrômetro de 30 m³/h (50 mm)



Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO PVC ROSCA COM ø 2"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA COM ø 2"
03	NIPEL PVC ROSCA COM ø 2"
04	FILTRO COM DN 2", CORPO EM BRONZE, ELEMENTO FILTRANTE EM AÇO INOXIDÁVEL, COM 95 FUROS POR cm², DE 0.5 mm DE DIÂMETRO, INSTALADO VOLTADO PARA BAIXO
05	LUVA DE CORRER PVC JUNTA ELÁSTICA COM ø 2"
06	FLANGE EM FERRO COM DN 2", 04 FUROS, PN 16
07	PARAFUSO GALVANIZADO, ROSCA GROSSA DE 1/2" x 2.1/2", COM 02 ARRUELAS E PORCA GALVANIZADAS
08	HIDRÔMETRO

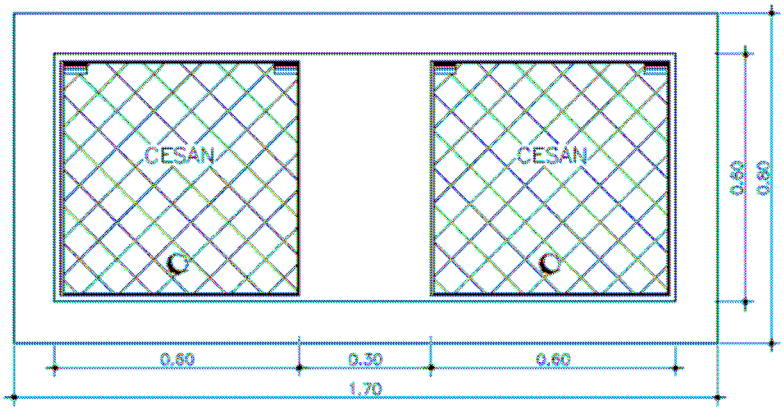
OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da caixa.

ANEXO X - A

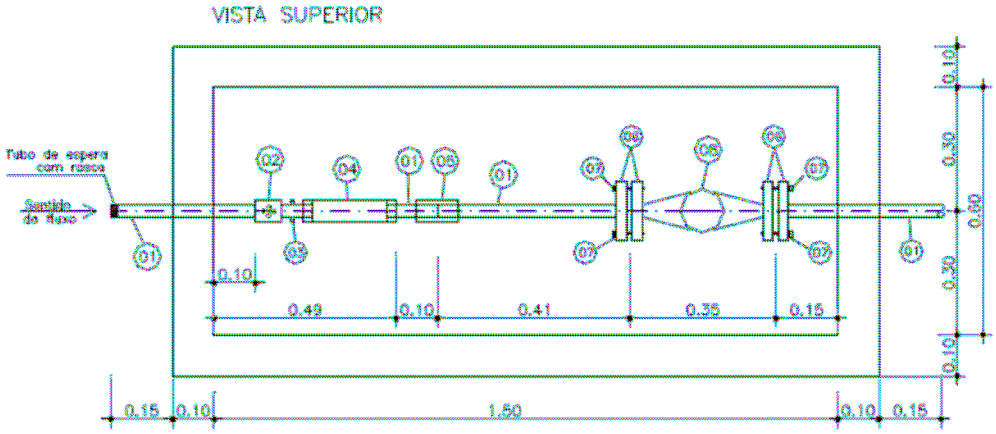
PADRÃO 5 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 3"

Hidrômetro de 60 m³/h (80 mm)

TAMPA TIPO 3



VISTA SUPERIOR





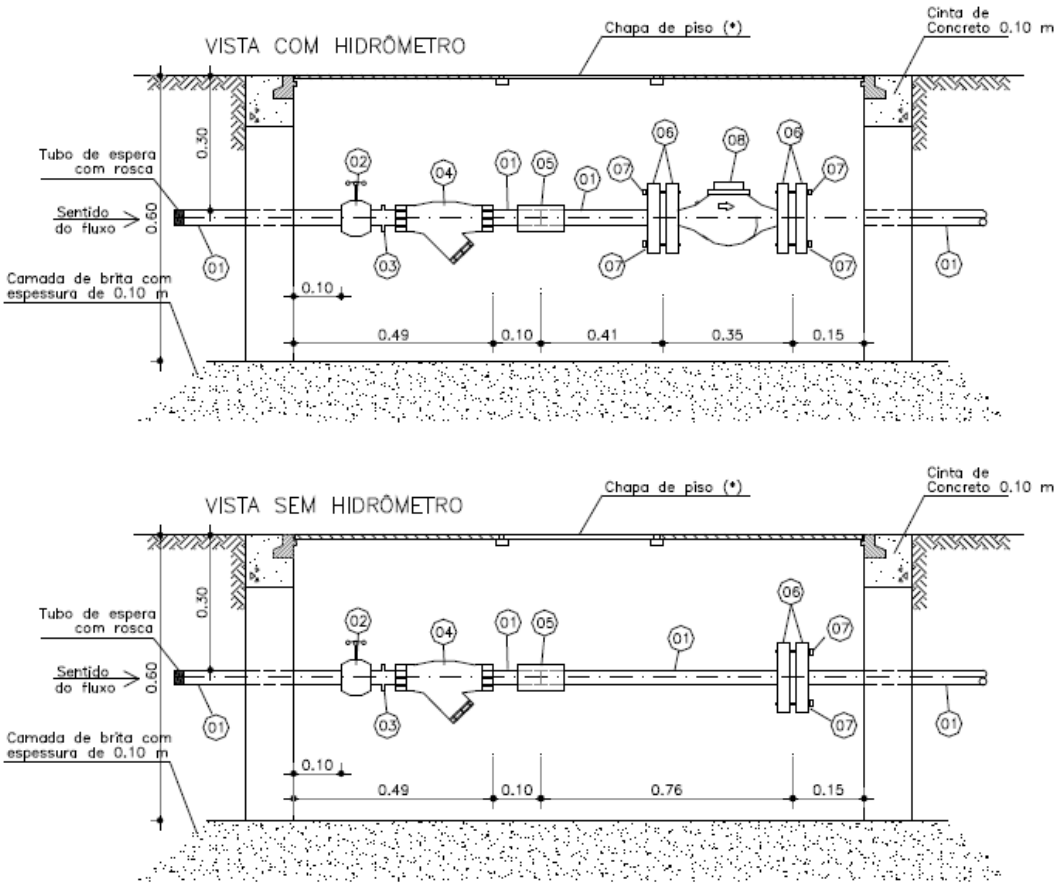
DETALHE DO FLANGE

OBS.: Entre as tampas chapa de piso tipo xadrex em aço com espessura de 1/4", fixada nas laterais da caixa

ANEXO X - B

PADRÃO 5 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 3"

Hidrômetro de 60 m³/h (80 mm)



Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO PVC ROSCA COM ø 3"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA COM ø 3"
03	NIPEL PVC ROSCA COM ø 3"
04	FILTRO COM ø 3", CORPO EM BRONZE, ELEMENTO FILTRANTE EM AÇO INOXIDÁVEL, COM 43 FUROS POR cm², DE 0.8 mm DE DIÂMETRO, INSTALADO VOLTADO PARA BAIXO
05	ADAPTADOR JUNTA ELÁSTICA COM ø 3" PARA TUBO PVC ROSCA, MODELO ULTRAQUICK OU SIMILAR
06	FLANGE EM FERRO COM ø 3", 08 FUROS, PN 16
07	PARAFUSO GALVANIZADO, ROSCA GROSSA DE 1/2" x 2.1/2", COM 02 ARRUELAS E PORCA GALVANIZADAS
08	HIDRÔMETRO

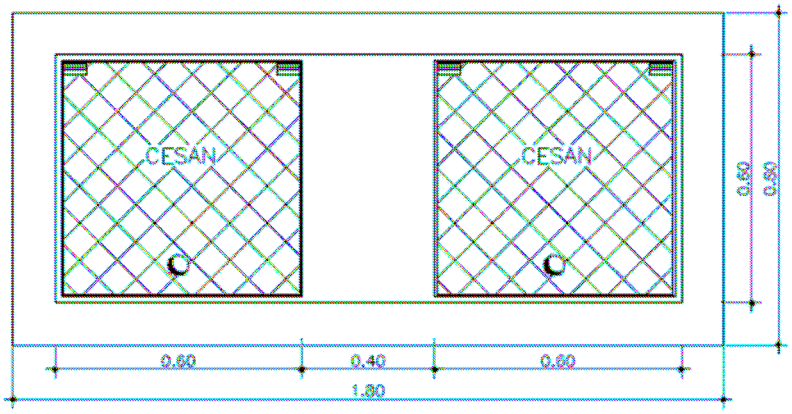
OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da caixa.

(*) – Chapa de piso tipo xadrex en aço com espessura de1/4", fixada nas laterais da caixa

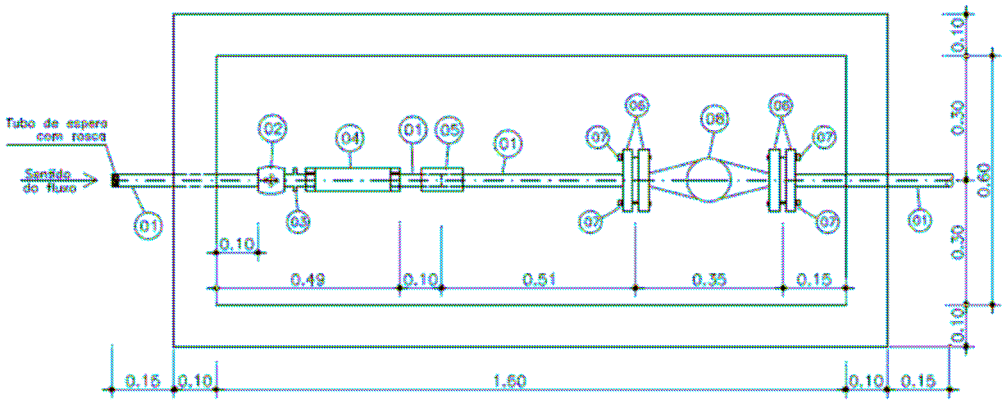
ANEXO XI - A
PADRÃO 6 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 4"

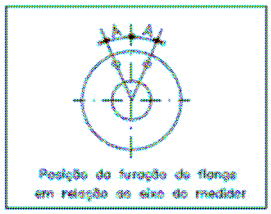
Hidrômetro de 100 m³/h (100 mm)

TAMPA TIPO 3



VISTA SUPERIOR





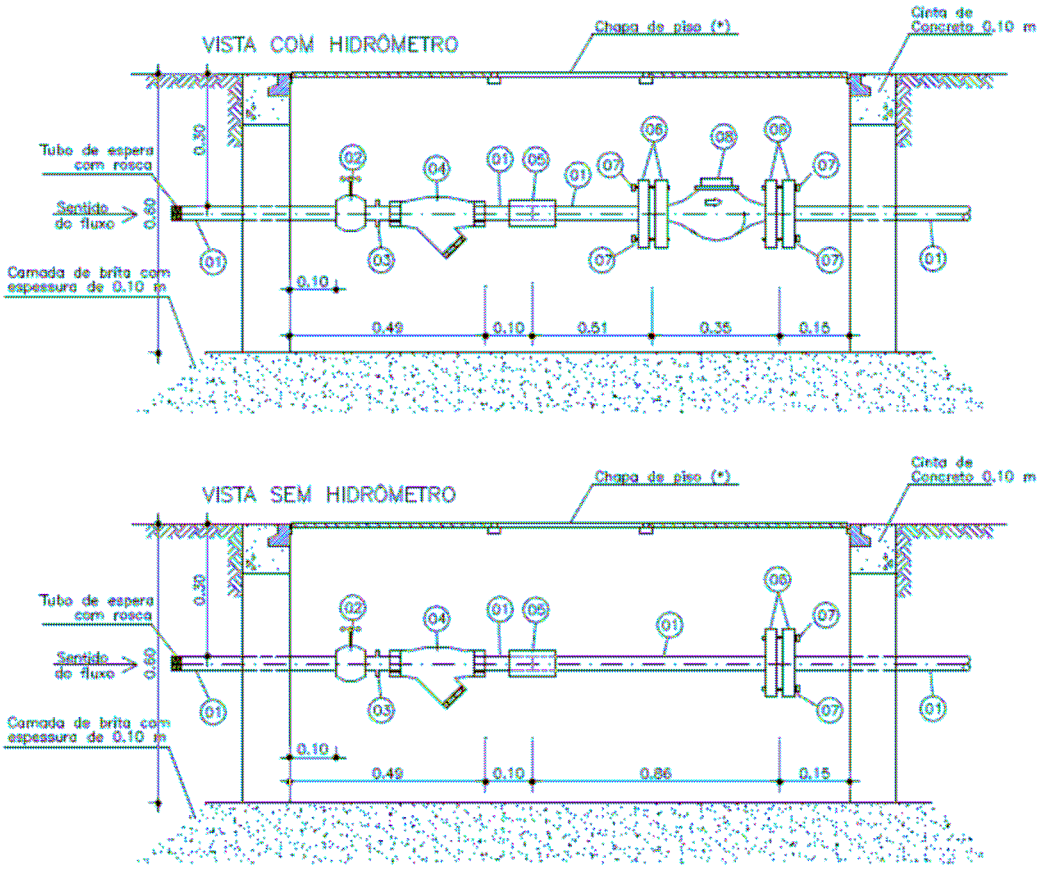
DETALHE DO FLANGE

OBS.: Entre as tampas chapa de piso tipo xadrex em aço com espessura de 1/4", fixada nas laterais da caixa

ANEXO XI - B

PADRÃO 6 – CAIXA ENTERRADA PARA HIDRÔMETRO COM DN 4"

Hidrômetro de 100 m³/h (100 mm)



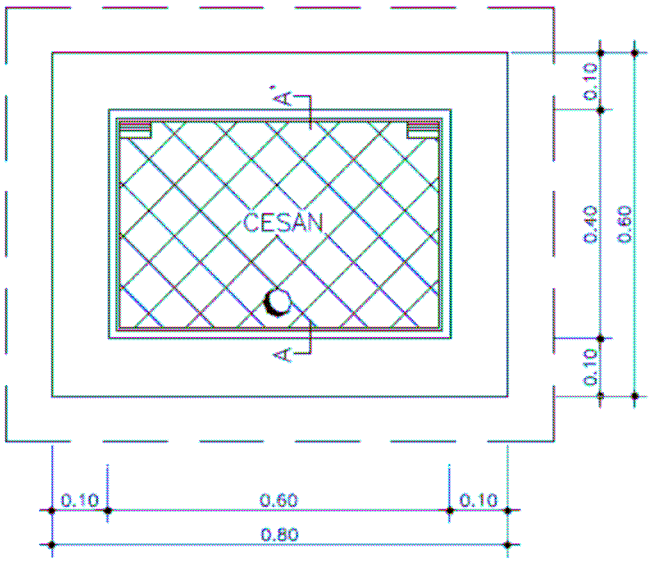
Nº	ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL
01	TUBO PVC ROSCA COM ø 4"
02	REGISTRO DE METAL COM GAVETA E ROSCA COM ø 4"
03	NIPEL PVC ROSCA COM ø 4"
04	FILTRO COM ø 4", CORPO EM BRONZE, ELEMENTO FILTRANTE EM AÇO INOXIDÁVEL, COM 43 FUROS POR cm² DE 0,8 mm DE DIÂMETRO, INSTALADO VOLTADO PARA BAIXO
05	ADAPTADOR JUNTA ELÁSTICA COM ø 4" PARA TUBO PVC ROSCA, MODELO ULTRAQUICK OU SIMILAR
06	FLANGE EM FERRO COM ø 4", 08 FUROS, PN 16
07	PARAFUSO GALVANIZADO, ROSCA GROSSA DE 1/2" x 2.1/2", COM 02 ARRUELAS E PORCA GALVANIZADAS
08	HIDRÔMETRO

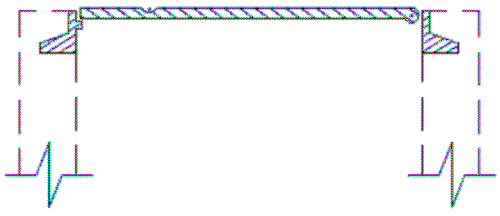
OBS.: 1 – Não deverá ser utilizado nenhum produto do tipo veda juntas nas conexões aparentes da caixa.

(*) – Chapa de piso tipo xadrex en aço com espessura de1/4", fixada nas laterais da caixa

ANEXO XII

Tampa Tipo 2



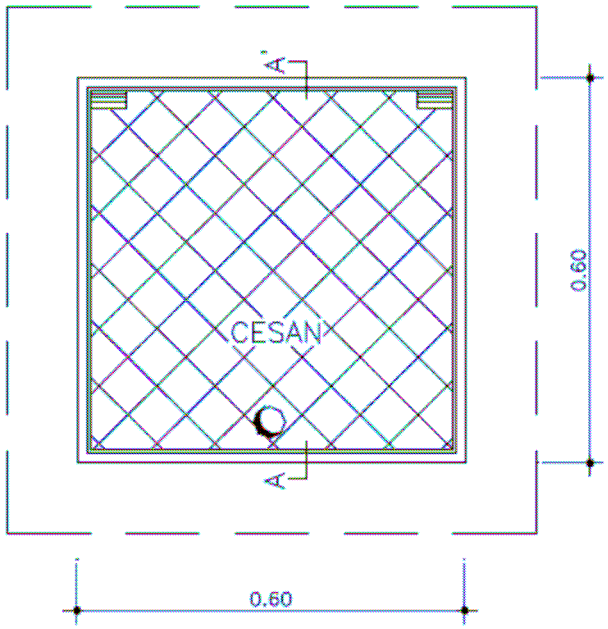


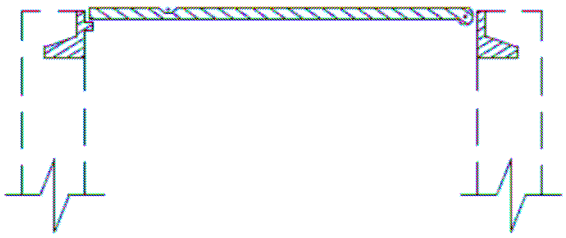
CORTE AA'

OBS.: – Tampa da caixa enterrada em FF para padrões 2, 3 e 4.

ANEXO XIII

Tampa Tipo 3





CORTE AA'

OBS.: – Tampa da caixa enterrada em F°F° para padrões 5, 6 e 7.

1 -OBJETIVO

Esta Norma estabelece os critérios e procedimentos relacionados à aquisição de *hardware* e *software* e a utilização da rede corporativa de dados e multimídia por todos os empregados, estagiários, contratados e conveniados da Cesan, denominados simplesmente ***usuários***.

2 -COMPETÊNCIA

2.1 -DA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:

2.1.1 -A atualização e cancelamento desta Norma.

2.1.2 -O dimensionamento de h*ardware*, bem como a identificação da necessidade de *software*, visando o Orçamento Empresarial das Unidades da Empresa, em conjunto com os Gestores.

2.1.3 -Análise e aprovação prévias com a elaboração de especificação e orçamento de todas as solicitações de compras, locação ou contratação de bens e serviços de informática (equipamentos, periféricos, componentes, acessórios, desenvolvimento ou manutenção de sistemas manuais ou informatizados e treinamento de pessoal).

2.1.4 -Controle e utilização de todo o equipamento de informática considerado reserva e/ou sem utilização nas Unidades da Cesan.

2.1.5 -Controle e gerenciamento da utilização de todas as licenças de software e documentação de sistemas informatizados da Cesan.

3 -DEFINIÇÕES

3.1 -USUÁRIO

Pessoa (empregado, estagiário, contratado e conveniado) autorizada a utilizar os recursos disponíveis na rede corporativa.

3.2 -APLICATIVO/ SOFTWARE

Conjunto de programas de computador que apóia o(s) processo(s) da Cesan, desenvolvido internamente ou adquirido de terceiros.

3.3 -HARDWARE

Consiste de dispositivo eletrônico com alguma parte eletromecânica para entrada, saída ou armazenamento de informações. (computador, monitor, hub e outros)

3.4 -BACKUP

Salva ou cópia.

3.5 -CHAVE DE ACESSO/ SENHA

Código que autoriza admissão/ acesso.

3.6 -DOWNLOAD

Transferência (baixa) de um arquivo ou programa da internet para um computador.

3.7 -EQUIPAMENTO PORTÁTIL

Qualquer equipamento com poder de processamento que pode ser transportado pelo usuário.

3.8 -HOMOLOGAÇÃO

Processo de avaliação e aprovação técnica que antecede a aquisição de equipamento de informática ou produto de *software*.

3.9 -INVENTÁRIO

Levantamento e registro individualizado dos equipamentos de informática e seus respectivos componentes de *hardware* e *software*.

3.10 -LISTA DE DISTRIBUIÇÃO PESSOAL

Base de dados de uso pessoal e acesso restrito, contendo grupos de contatos criados pelo usuário do correio eletrônico. Normalmente, o usuário poderá criar lista de distribuição contendo os destinatários aos quais envia mensagens com maior freqüência. A lista de distribuição pessoal difere da lista de distribuição pública porque é criada pelo próprio usuário, que também passa a ser responsável por sua manutenção ou exclusão. A lista criada por um usuário não está disponível para outros usuários internos ou externos.

3.11 -LISTA DE DISTRIBUIÇÃO PÚBLICA

Recurso que permite que mensagens de correio eletrônico (internas e externas) sejam recebidas por diversos usuários de uma só vez, através de um único endereço na forma nomedalista@cesan.com.br. Os usuários são associados a esta lista de modo a receberem todas as mensagens enviadas à lista, sem prejuízo do seu próprio endereço. Uma lista de distribuição pública deve ter no mínimo um usuário.

3.12 -PEER TO PEER

De estação para estação.

3.13 -STREAMING

Tecnologia que permite transferir arquivos multimídia (áudio e vídeo) da internet para a rede local, de forma que o usuário não precise esperar a transferência de todo o arquivo para executá-lo. Ele pode baixar e executar o arquivo ao mesmo tempo.

3.14 -TERMO DE COMPROMISSO

Documento que formaliza o aceite, por parte do usuário, das disposições estabelecidas nesta Norma – *Anexo I e II*.

3.15 -TERMO DE LICENÇA

Documento, fornecido pelo proprietário do direito intelectual do *software*, que assegura direito ao uso do produto.

4 -PROCEDIMENTOS PARA UTILIZAÇÃO

4.1 -DE APLICATIVOS/ SOFTWARES

4.1.1 -Qualquer necessidade de utilização de aplicativo identificada pelas Unidades da Cesan deve ser submetida à Área de Tecnologia da Informação para homologação e controle.

4.1.2 -O usuário somente pode utilizar aplicativo homologado pela Área de Tecnologia da Informação, quer seja adquirido, desenvolvido internamente ou de terceiros.

4.1.3 -O usuário não pode fazer download, reproduzir, utilizar, ou mesmo guardar jogos, aplicativos de entretenimento (arquivos com imagens gráficas, músicas e filmes) não relacionados ao trabalho.

4.1.4 -Aplicativos de propriedade ou licenciados para a Cesan não podem ser copiados pelo usuário. Essa disposição não se aplica ao *backup* regular de aplicações e arquivos.

4.1.5 -Os termos de licença de aplicativos de uso corporativo devem ser mantidos pela Área de Tecnologia da Informação. Não havendo termo, deve existir algum documento que comprove a legalidade do aplicativo. No caso de aplicativo de propriedade de terceiros, o Gestor do contrato é o responsável pela legalidade do uso, que deve estar assegurada no contrato de prestação de serviços.

4.1.6 -Para autorização de utilização consultar item 5.3.

4.2 -DE CORREIO ELETRÔNICO – CONTEÚDO DA MENSAGEM

4.2.1 -A troca de mensagens entre usuários, através do correio eletrônico, deverá estar relacionada exclusivamente a assuntos de interesse da Cesan. O correio eletrônico não pode, em hipótese alguma, ser utilizado para outros fins.

4.2.2 -É vedada a utilização do correio eletrônico para envio de correntes, piadas, mensagens de festas e arquivos contendo imagens e figuras não relacionadas ao trabalho do remetente, bem como sua utilização com propósitos comerciais, religiosos, políticos ou outros quaisquer não relacionados aos interesses e negócios da Empresa.

4.2.3 -Todo e-mail recebido de procedência duvidosa ou com conteúdo proibido deverá ser imediatamente excluído permanentemente.

4.2.4 -Nenhuma mensagem poderá conter comentários ofensivos, obscenos, difamatórios, nem qualquer material ou informação que possa trazer má publicidade ou constrangimento público a Cesan ou aos seus clientes.

4.2.5 -A Cesan reserva-se o direito de auditar, a qualquer momento e sem aviso prévio, o conteúdo das caixas postais ativas no servidor de correio eletrônico.

4.2.6 -Ao enviar uma mensagem, o usuário deverá informar ao final do texto, o nome da empresa, seu endereço de correio e o número completo do telefone conforme Modelo de Mensagem – *Anexo III*.

4.3 -DE CORREIO ELETRÔNICO – ORGANIZAÇÃO

4.3.1 -Os usuários deverão acessar sua caixa de correio pelo menos duas vezes ao dia (manhã e tarde).

4.3.2 -Todas as mensagens enviadas e recebidas, bem como os arquivos a elas anexados, ocupam espaço físico de armazenamento no servidor, que baseia o correio eletrônico. Por este motivo, um limite de espaço em disco está definido para cada usuário.

4.3.3 -Para evitar extrapolação do limite máximo de seu espaço em disco, bem como o acúmulo de arquivos desnecessários no servidor, comprometendo dessa forma o desempenho do correio, o usuário deverá efetuar a limpeza em suas pastas, pelo menos a cada 7 (sete) dias.

4.3.4 -Cada usuário ou Gestor da Unidade, dentro de sua função, avaliará a necessidade de preservação das mensagens emitidas e recebidas em seu nome como representante da Unidade.

4.4 -DE ESTAÇÃO DE TRABALHO

4.4.1 -O usuário não pode apagar arquivos do sistema operacional ou de programas aplicativos instalados em sua estação de trabalho.

4.4.2 -O usuário deve zelar pela conservação dos equipamentos de informática sob sua responsabilidade.

4.4.3 -O usuário não pode instalar ou remover *software* sem a devida autorização e orientação da Área de Tecnologia da Informação.

4.4.4 -O usuário não pode efetuar qualquer alteração na configuração de *hardware* dos equipamentos de informática.

4.4.5 -Ao se ausentar, o usuário deverá desligar ou bloquear sua estação de trabalho, para que não haja utilização indevida dos recursos e/ou serviços disponíveis para ele.

4.5 -DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

4.5.1 -Os equipamentos de informática só devem ser adquiridos mediante homologação da Área de Tecnologia da Informação.

4.5.2 -Somente podem ser conectados à rede corporativa, equipamentos configurados e homologados pela Área de Tecnologia da Informação.

4.5.3 -Todo equipamento de informática de propriedade da Cesan deve ser inventariado pela Área de Tecnologia da Informação.

4.6 -DE EQUIPAMENTOS PORTÁTEIS

4.6.1 -Todas as entradas e saídas de equipamentos portáteis nas dependências da Cesan devem ser controladas pela Unidade responsável.

4.6.2 -O controle sobre a utilização dos equipamentos portáteis nas dependências da Cesan é de responsabilidade das Unidades que recebem fornecedores, clientes ou visitantes.

4.6.3 -Caso seja necessário conectá-lo à rede corporativa, o equipamento portátil pertencente ao terceiro deve ser submetido pela Unidade, que gerencia o respectivo contrato de prestação de serviço, à Área de Tecnologia da Informação para homologação e configuração.

4.6.4 -Os equipamentos portáteis pertencentes a Cesan devem usar mecanismo de proteção física provido pela Área de Tecnologia da Informação.

4.7 -DE IMPRESSORAS

4.7.1 -As impressoras são de uso exclusivo para reprodução de documentos de interesse da Cesan, o usuário não pode utilizá-las para fins particulares.

4.7.2 -Ao imprimir, o usuário deve retirar imediatamente o resultado da impressão, para evitar acúmulo de trabalho na impressora.

4.7.3 -O usuário deve utilizar a impressão colorida somente para a versão final de trabalhos e não para versões preliminares de teste, com a devida autorização do Gestor da Unidade.

4.8 -DE INTERFERÊNCIAS

4.8.1 -O usuário não pode fraudar a segurança de qualquer conta, servidor, ou rede. Isso inclui acesso ou tentativa de acesso a dados não disponíveis para o usuário, conexão a servidor ou conta cujo acesso não tenha sido autorizado ao usuário; ou ataques à segurança de outras redes ou mesmo da rede interna, através da alteração das regras de segurança aplicadas.

4.8.2 -O usuário não pode interferir no funcionamento do servidor ou da própria rede, nem no trabalho de outros usuários. Isso inclui ataques para provocar congestionamento na rede ou em servidores, ou ainda, tentativas de invadir um servidor ou estação de trabalho na rede.

4.8.3 -O usuário não pode utilizar programas ou comandos do próprio sistema operacional para interferir em sessão de outro usuário.

4.9 -DE INTERNET – ACESSO AO CORREIO

4.9.1 -As solicitações de nova conta de correio eletrônico (e-mail) deverão ser executadas pelo Gestor da Unidade através de Solicitação de Serviços, disponível na intranet – www.linhadagua.cesannet, definindo o perfil do usuário.

4.9.2 -Todos os usuários, de acordo com o perfil definido pelo Gestor, estão habilitados a enviar e receber mensagens externas ou internas, cujos conteúdos deverão estar de acordo com o estabelecido no item *4.2 – Correio Eletrônico e seus subitens*.

4.9.3 -O endereço de correio eletrônico de cada usuário é fornecido pela Área de Tecnologia da Informação e sempre terá o formato usuário@cesan.com.br.

4.10 -DE INTERNET – UTILIZAÇÃO

4.10.1 -O usuário não pode utilizar recursos da instituição para fazer downloads e/ou distribuir software não legalizado.

4.10.2 -O usuário não pode divulgar informações confidenciais da Empresa.

4.10.3 -O usuário que necessitar download de programa(s) relacionado(s) a(s) sua(s) atividade(s) na Cesan, deve solicitar o serviço correspondente à Área de Tecnologia da Informação.

4.10.4 -A Cesan exercerá o direito de gerar relatórios demonstrativos dos sites visitados pelos usuários e de bloquear acesso àqueles cujo conteúdo não seja compatível com as atividades de trabalho da Empresa.

4.10.5 -O usuário não pode utilizar softwares para comunicação instantânea (ICQ, MSN e afins), Peer-to-Peer (Kazaa, Morpheus e afins) e serviços de Streaming (Rádios on-line, Usina do som e afins).

4.11 -DE LISTAS DE DISTRIBUIÇÃO PÚBLICA

4.11.1 -O usuário não pode enviar mensagens em nome da lista de distribuição pública.

4.11.2 -Todo usuário da Empresa cadastrado participa obrigatoriamente da lista de distribuição pública institucional.

4.11.3 -Um usuário pode participar de várias listas de distribuição públicas.

4.12 -DE SENHA

4.12.1 -A senha do usuário é pessoal e intransferível, pois assegura que apenas ele, devidamente identificado, utilize e mantenha os seus privilégios de acesso.

4.12.2 -O usuário é responsável por todos os acessos e operações realizados através de sua chave de acesso e senha. Em caso de suspeita de perda de sigilo, o usuário deve imediatamente trocar sua senha e comunicar à Área de Tecnologia da Informação.

4.12.3 -A definição da senha deve obedecer à seguinte formação: uso de 6 (seis) ou mais caracteres incluindo necessariamente letra(s) maiúscula(s), letra(s) minúscula(s), dígito(s) numérico(s) e símbolo(s) especial (is). Repare que a senha de usuário faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas. Portanto, deverá ser usada exatamente como definida pelo usuário.

4.12.4 -O usuário não deve escolher senhas óbvias, baseadas em nomes próprios, datas de aniversários, siglas conhecidas, palavras chulas etc.

4.12.5 -O período de validade da senha é determinado pela Área de Tecnologia da Informação. Ao fim desse período, o usuário deve receber um aviso automático requerendo alteração da senha vigente.

4.12.6 -Os estagiários, contratados e conveniados devem ter suas chaves de acesso bloqueadas, de acordo com a data de expiração do contrato de trabalho firmado.

4.12.7 -Chaves de acesso não utilizadas por um período de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos devem ser bloqueadas automaticamente.

4.13 -DE TERMO DE COMPROMISSO

4.13.1 -Para fazer uso dos recursos de informação, todos os usuários devem assinar previamente o Termo de Compromisso. Os empregados e estagiários devem assinar o Termo, conforme modelo – Anexo I, no momento da assinatura do contrato de trabalho e os contratados e conveniados, conforme modelo – Anexo II, no momento da assinatura do contrato de prestação de serviços.

4.13.2 -A assinatura do Termo de Compromisso é a prova da aceitação das disposições estabelecidas nesta Norma e sua assinatura é pré-requisito para o acesso à rede corporativa da Cesan.

4.13.3 -No caso dos contratos de trabalho e prestação de serviços já firmados, o Termo de Compromisso deve ser formalizado pelos Gestores e encaminhado a Gerência de Recursos Humanos para ser incorporado ao contrato correspondente. No caso de contratados e conveniados o Gestor do contrato deverá manter o Termo de Compromisso no arquivo da Unidade.

4.13.4 -No caso de novos contratos de trabalho de empregados e estagiários, a Gerência de Recursos Humanos deverá providenciar a obtenção das assinaturas do Termo de Compromisso para ser incorporado ao contrato correspondente.

4.13.5 -No caso de novos contratos de prestação de serviços ou convênios, o Gestor do contrato deverá providenciar a obtenção das assinaturas do Termo de Compromisso e manter no arquivo da Unidade.

4.13.6 -No momento da divulgação e implementação desta Norma, os Gestores deverão providenciar a obtenção das assinaturas dos Termos de Compromisso pelos empregados, estagiários, contratados e conveniados.

5 -SERVIÇOS DISPONÍVEIS

5.1 -ALTERAÇÃO DE SENHA

5.1.1 -O usuário poderá alterar sua senha a qualquer momento.

5.2 -ALTERAÇÃO DE SENHA EM CASO DE ESQUECIMENTO

5.2.1 -O usuário solicitará a alteração de sua senha através de contato telefônico. A alteração será realizada mediante confirmação da identidade do usuário.

5.3 -AUTORIZAÇÃO NAS FUNÇÕES DOS SISTEMAS CORPORATIVOS E CORREIO ELETRÔNICO

5.3.1 -O Gestor da Unidade interessada deverá solicitar a habilitação do usuário ao uso dos sistemas corporativos e/ou correio eletrônico, através de Solicitação de Serviços, disponível na Intranet – www.linhadagua.cesannet. Para pedido de conta de e-mail, a mensagem deve necessariamente mencionar a Unidade, a matrícula, o nome do usuário e a função. Se for estagiário, informar a validade de seu estágio.

5.3.2 -Caso seja uma autorização de acesso a sistema informatizado, o Gestor da Unidade interessada deverá solicitar a habilitação do usuário para acesso ao Sistema interessado, através de Solicitação de Serviços, disponível na Intranet – www.linhadagua.cesannet.

5.3.3 -Após o cadastramento, a Área de Tecnologia da Informação comunicará à Unidade solicitante, a senha provisória do usuário.

5.3.4 -Tendo recebido a senha provisória, o usuário deverá alterá-la imediatamente.

5.4 -CANCELAMENTO DE HABILITAÇÃO DE USUÁRIO

5.4.1 -Em caso de mudança de lotação ou afastamento temporário, o Gestor da Unidade através de Solicitação de Serviços, disponível na intranet – www.linhadagua.cesannet – solicitará ao Área de Tecnologia da Informação a alteração do perfil ou cancelamento da habilitação do usuário.

5.4.2 -Em caso de desligamento ou afastamento, a Gerência de Recursos Humanos através de Solicitação de Serviços, disponível na intranet – www.linhadagua.cesannet – solicitará ao Área de Tecnologia da Informação o cancelamento da habilitação do usuário.

5.4.3 -As mensagens recebidas por estes usuários permanecerão armazenadas no servidor de correio eletrônico por um prazo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de solicitação do cancelamento da habilitação.

5.5 -DOWNLOAD DE SOFTWARE

5.5.1 -O Gestor da Unidade interessada deverá solicitar o *download de software*, através de Solicitação de Serviços, disponível na intranet – www.linhadagua.cesannet, informando o nome do *software*, a finalidade e o endereço para a transferência.

5.5.2 -A equipe do suporte avaliará a solicitação e a conveniência de se adquirir ou baixar o *software*.

5.5.3 -Após o *download* a Área de Tecnologia da Informação comunicará à Unidade solicitante, mediante mensagem de correio eletrônico e enviará um Técnico de Suporte para efetuar a instalação.

5.6 -INSTALAÇÃO / REMOÇÃO DE SOFTWARE

5.6.1 -O Gestor da Unidade interessada deverá solicitar, através de Solicitação de Serviços, disponível na intranet – www.linhadagua.cesannet, a instalação / remoção de *software*.

5.6.2 -A Área de Tecnologia da Informação alocará um Técnico de Suporte para atender a solicitação.

5.6.3 -Após o atendimento, a Área de Tecnologia da Informação comunicará à Unidade solicitante a instalação / remoção executada.

5.7 -INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS

5.7.1 -O inventário do *hardware* e *software* de todos os equipamentos de informática da Cesan é de responsabilidade da Área de Tecnologia da Informação.

5.7.2 -Esse inventário deverá ser realizado periodicamente ou, caso necessário, eventualmente, sem necessidade de aviso prévio aos usuários.

5.7.3 -O inventário poderá ser feito de forma eletrônica ou manual.

5.8 -MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

5.8.1 -O Gestor da Unidade deverá solicitar, através de Solicitação de Serviços, disponível na intranet – www.linhadagua.cesannet – a realocação do(s) equipamento(s) de interesse e providenciar o preenchimento do formulário "Transferência Patrimonial" – N.I. 58.100.2510, que deverá acompanhá-lo(s), obrigatoriamente. A Ordem de Serviços, bem como a Transferência Patrimonial, devem necessariamente mencionar origem e destino do(s) equipamento(s).

5.8.2 -O Técnico de Suporte será designado para atender a solicitação e será responsável por desligar (na origem) e religar (no destino) o(s) equipamento(s) de interesse.

6 -RESPONSABILIDADES

6.1 -Cabe ao usuário respeitar as disposições e os procedimentos estabelecidos nesta norma e assinar o Termo de Compromisso.

6.2 -Para garantir a observância dessas disposições e procedimentos, a Cesan se reserva o direito de:

6.2.1 -Inspecionar qualquer arquivo armazenado, que diz respeito à informação da Cesan esteja no disco local da estação ou em qualquer área da rede; e

6.2.2 -Instalar *software* e *hardware* para proteger a rede interna e garantir a integridade de dados e programas.

6.3 -O descumprimento desta Norma implicará nas sanções e penalidades disciplinares constantes da *Norma Interna ADM/RT/028/02/05 – Regime Disciplinar.*

6.4 -Cabe a Gerência de Recursos Humanos divulgar a Norma Interna INS/IF/033/01/06 – *Regulamentação para Utilização dos Recursos de Tecnologia da Informação* e colher assinatura do Termo de Compromisso – *Anexo I*, no ato da contratação de novos empregados e estagiários. O documento depois de assinado deverá permanecer na pasta funcional.

6.5 -Cabe aos Gestores de contratos e convênios, divulgar a *Norma Interna INS/IF/033/01/06 – Regulamentação para Utilização dos Recursos de Tecnologia da Informação* e colher assinatura do Termo de Compromisso – *Anexo II*, no ato da apresentação do contratado ou conveniado. O documento depois de assinado deverá permanecer no arquivo da Unidade para controle.

6.6 -Cabe aos Gestores das Unidades o controle do cumprimento desta Norma junto aos colaboradores.

7 -CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe à Área de Tecnologia da Informação analisar quaisquer situações não previstas nesta Norma e tratá-las de modo consistente com a política de segurança de informação prevista na *NBR/ISO/IEC/17799 – Código de Prática para Gestão de Segurança da Informação* e propor a Diretoria ação a ser tomada.

8 -ANEXOS

Anexo I – Termo de Compromisso (Empregados e Estagiários da Cesan)

Anexo II – Termo de Compromisso (Contratados e Conveniados que têm acesso à rede)

Anexo III – Modelo de Mensagem

ANEXO I

TERMO DE COMPROMISSO

(EMPREGADOS E ESTAGIÁRIOS DA CESAN)

Eu, (*nome do empregado ou estagiário*), matrícula, da Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN, afirmo que:

Conheço a *Norma Interna INS/IF/033/01/06 – Regulamentação para Utilização dos Recursos de Tecnologia da Informação*;

Estou ciente de que os recursos de informática a mim disponibilizado pela Cesan são ferramentas de trabalho de propriedade da Empresa e que, é proibido o uso dos mesmos para fins que divirjam dos seus interesses;

Estou ciente de que a senha a mim conferida tem o objetivo de me proteger e a Cesan, uma vez que ela possibilita comprovar as ações realizadas por mim na condição de usuário dos recursos de informação da Empresa;

Estou ciente de que a Cesan, para assegurar a proteção dos seus bens e interesses e evitar danos aos recursos de informação, pode monitorar as atividades de todos os usuários, enquanto estiverem utilizando os recursos de informação de sua propriedade;

Comprometo-me a informar imediatamente ao meu Gestor imediato e à Área de Tecnologia da Informação/Suporte Técnico, qualquer indício ou falha de segurança que possa colocar em risco a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos recursos de informação da Cesan;

Agirei de forma responsável e cautelosa com relação aos recursos alocados para desenvolvimento de minhas atividades enquanto usuário dos recursos de informação;

Estou ciente que ao violar a *Norma Interna INS/IF/033/01/06 – Regulamentação para Utilização dos Recursos de Tecnologia da Informação*, estarei sujeito às penalidades disciplinares constantes na *Norma Interna ADM/RT/028/02/05 – Regime Disciplinar.*

Vitória (ES), _____ de _____ de _____
(Assinatura do Empregado ou Estagiário)

ANEXO II

TERMO DE COMPROMISSO

(CONTRATADOS E CONVENIADOS QUE TÊM ACESSO À REDE)

Eu, *(nome do contratado ou conveniado)*, matrícula, funcionário da empresa (xxxxxxxxxxxxxxx), contratada pela Companhia Espírito Santense de Saneamento - Cesan, afirmo que:

Conheço a *Norma Interna INS/IF/033/01/06 – Regulamentação para Utilização dos Recursos de Tecnologia da Informação*;

Estou ciente de que os recursos de informática a mim disponibilizado pela Cesan são ferramentas de trabalho de propriedade da Empresa e que é proibido o uso dos mesmos para fins que divirjam dos seus interesses;

Estou ciente de que a senha a mim conferida tem o objetivo de me proteger e a Empresa, uma vez que ela possibilita comprovar as ações realizadas por mim na condição de usuário dos recursos de informação da Cesan;

Estou ciente de que a Cesan, para assegurar a proteção dos seus bens e interesses e evitar danos aos recursos de informação, pode monitorar as atividades de todos os usuários, enquanto estiverem utilizando os recursos de informação de sua propriedade;

Comprometo-me a informar imediatamente ao meu Gestor imediato e à Área de Tecnologia da Informação/Suporte Técnico, qualquer indício ou falha de segurança que possa colocar em risco a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos recursos de informação da Cesan;

Agirei de forma responsável e cautelosa com relação aos recursos alocados para desenvolvimento de minhas atividades, enquanto usuário dos recursos de informação;

Estou ciente que ao violar a *Norma Interna INS/IF/033/01/06 – Regulamentação para Utilização dos Recursos de Tecnologia da Informação,* estarei sujeito às penalidades disciplinares constantes na *Norma Interna ADM/RT/028/02/05 – Regime Disciplinar.*

Vitória (ES), ____ de _____ de _____
(Assinatura do Contratado ou Conveniado)

ANEXO III

MODELO DE MENSAGEM

Saudação

Corpo de Texto

Atenciosamente,

Nome Completo do Usuário / Remetente
Função (Ex: Gerente Comercial)
Companhia Espírito Santense de Saneamento – Cesan
Tel: (27) XXXX-XXXX
(28)XXXX-XXXX
E-mail: nomeusuario@cesan.com.br

PROCEDIMENTO ABENDE PR-051

abende end	ESTANQUEIDADE – DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS DE LÍQUIDOS SOB PRESSÃO EM TUBULAÇÕES ENTERRADAS PROCEDIMENTO **PR-051**	Manual:	**S-ES**
		Página:	**1 de 5**
		Revisão:	2 **(set/2004)**

1. OBJETIVO

Este procedimento estabelece as condições mínimas para a execução do Ensaio de Estanqueidade - Detecção de Vazamentos Não Visíveis de Líquidos sob Pressão em Tubulações Enterradas a ser utilizado no Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaios Não Destrutivos (SNQC-END).

2. DEFINIÇÕES

- Método ou Modalidade de Ensaio Não Destrutivo (END):
  - Detecção de vazamentos não visíveis de líquidos sob pressão em tubulações enterradas.

- Técnicas de END:
  - Técnica de escuta de ruído de vazamento através de haste de escuta, com amplificador mecânico.
  - Técnica de escuta de ruído de vazamento através de geofones eletrônicos ou mecânicos (geofonamento).
  - Técnica de detecção de vazamento através de correlacionador de ruídos e vazamentos.

3. TUBULAÇÕES A SEREM ENSAIADAS

Este procedimento deve ser aplicado para tubulações enterradas conduzindo líquidos sob pressão.

4. EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS

4.1 Equipamentos

Para uma eficiente detecção de vazamentos devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

a) principais
- . haste de escuta
- . geofone eletrônico ou mecânico
- . correlacionador de ruídos e vazamentos

b) auxiliares
- . locador de massa metálica
- . locador de tubulação metálica
- . locador de tubulação não metálica
- . Barra de perfuração ou perfuratriz elétrica
- . roda de medição ou trena
- . manômetro aferido

4.2 Técnicas Utilizadas

Previamente deve ser checado se todos os equipamentos e materiais necessários nos trabalhos de pesquisa estão disponibilizados à equipe. Para os equipamentos eletrônicos, verificar também se as condições de carga (baterias) estão garantidas.

Em campo deve se verificar inicialmente se não está havendo falta d'água na área a ser pesquisada e efetuar a medição de pressão da rede de distribuição várias vezes durante o dia de trabalho, utilizando-se de manômetros aferidos. A pressão mínima recomendada é de 1,5 Kgf/cm^2 (15 mca).

4.2.1 Haste de escuta

Na primeira fase de escuta do ruído de vazamento devem ser pesquisados todos os pontos acessíveis da tubulação, isto é, cavaletes, hidrantes, registros, válvulas, tubulação aparente, registro de passeio, se houver, utilizando-se de haste de escuta. Deve-se caminhar em um lado da rua, quando isto for possível, e durante a caminhada observar com atenção a possível existência de vazamento visível na rede, nos ramais e cavaletes. Deve-se anotar as residências cujos cavaletes não foram pesquisados e o motivo (portão fechado, morador ausente, etc) e verificar a situação das válvulas (não localizada, entulhada, inundada) , com anotações na planta cadastral.

Ao ouvir um ruído suspeito no cavalete, assegurar-se de que não está havendo passagem d'água através do hidrômetro, fechando firmemente o registro (certificar-se que o mesmo está vedando), pois um pequeno vazamento existente na tubulação interna do imóvel também pode provocar um ruído de vazamento. Caso o ruído persistir, marcar este ponto na planta cadastral para pesquisa posterior.

Todos os trechos de rede não metálicos que possuírem pontos de contatos distantes mais de 20 m, ou trechos de redes metálicas, que possuírem pontos de contatos distantes mais de 35 m ou todas as travessias, independentemente do material da rede, devem ser anotados para posterior pesquisa com geofone e/ou correlacionador.

Após obtenção de um certo número de pontos suspeitos, a pesquisa terá prosseguimento com o geofone eletrônico ou mecânico, correlacionador e haste de perfuração ou perfuratriz.

4.2.2 Geofone

A segunda fase da pesquisa deve ser feita com o geofone eletrônico, onde serão ouvidos todos os pontos suspeitos marcados na pesquisa com haste de escuta e as redes de distribuição em que existem poucos pontos de contato (cavaletes muito distantes, anéis de distribuição, travessias, etc). O geofonamento deve ser efetuado posicionando-se o sensor sucessivamente a cada 1,5 m, aproximadamente, sobre a superfície onde a tubulação está enterrada. Ao ouvir um ruído suspeito deve ser intensificada a pesquisa nesta área, para definir o ponto com possível vazamento. Caso houver excesso de ruído indesejáveis durante o dia, a pesquisa deverá ser feita à noite.

O geofone mecânico é um equipamento de escuta de performance limitada, sem filtros ou amplificação dos ruídos. Na ausência do geofone eletrônico, pode ser utilizado, exigindo grande sensibilidade de quem opera.

4.2.3 Correlacionador de ruídos e vazamentos

O correlacionador é utilizado após o uso do haste de esculta e/ou o geofone . O correlacionador é ferramenta essencial para a localização e/ou confirmação de vazamentos onde a aplicação dos demais equipamentos não tenha sido conclusiva no apontamento.
A correlação deve ser realizada obedecendo-se ao seguinte procedimento:

- escolher dois pontos para colocação dos sensores de modo que o suposto vazamento esteja entre os sensores;
- os pontos escolhidos devem ser limpos cuidadosamente com a utilização de escova de aço ou lixa, a fim de proporcionar o melhor contato possível do sensor;
- para tornar este contato ainda melhor, caso necessário, deve-se utilizar adaptadores apropriados;
- escolher os sensores adequados para tubulação metálica ou para tubulação não metálica; e
- montar os pré-amplificadores e regulá-los de modo que o ponteiro fique no terço médio.

O correlacionador funciona rapidamente, obtendo-se uma resposta em poucos segundos, desde que se introduzam os dados necessários. Na maioria das vezes necessita-se de tempo extra para obter os dados da tubulação, principalmente o seu comprimento entre os sensores. O processo de localização de um vazamento pode exigir várias operações do correlacionador, em vários pares de pontos que abranjam o vazamento. Deve-se lançar os dados da tubulação no correlacionador, na seqüência em que aparecerem na tela as solicitações para entrar com dados:

a) Material: a entrada do material de tubulação será feita sempre a partir do sensor de referência;
b) Diâmetro: entrar com o diâmetro; e
c) Comprimento da tubulação: entrar com o comprimento real, medido com roda de medição ou trena.

Com o uso de fone de ouvido do correlacionador, deve ser verificado se os dois sensores estão captando o ruído de vazamento. Após as providências acima inicia-se a correlação.

Na tela aparecerá um gráfico com um pico, se o correlacionador identificar que um mesmo ruído está chegando aos dois sensores e está sendo transmitido ao correlacionador.

Deve-se sempre ter em mente que o simples aparecimento de um pico não significa necessariamente a existência de um vazamento. O pico pode eventualmente ser uma derivação, válvula estrangulada, ligação clandestina, ramal com grande consumo no trecho compreendido entre os sensores. Daí a necessidade de se proceder a uma verificação cuidadosa das prováveis interferências e efetuar novas correlações, movendo um ou ambos sensores de posição.

Caso os dados introduzidos no correlacionador estejam corretos, o correlacionador, após processar as informações recebidas, indica a posição do vazamento com precisão. Com a trena ou roda de medição, determina-se a distância e efetua-se a marcação do local do vazamento.

5. CONFIRMAÇÃO E MARCAÇÃO DO VAZAMENTO

O ponto de vazamento indicado pelos equipamentos pode ser confirmado com a aplicação da barra de perfuração (ou perfuratriz).

Definido o ponto de vazamento, este deve ser marcado na planta cadastral, e no local deve-se fazer uma marcação com tinta não-lavável. Se o local não for pavimentado, a marcação do ponto deve ser feita por um croqui de amarração.

6. CONFIRMAÇÃO DO CADASTRO DE TUBULAÇÃO

Caso haja dúvidas quanto à localização precisa da rede pesquisada, devem ser utilizados s locadores de tubulação a massa metálica, citados do item 4.1 b deste Procedimento.

7. REGISTRO DO ENSAIO

Cada vazamento encontrado deve ser registrado em um relatório apropriado. As informações a serem apresentadas no relatório deverão conter, no mínimo, aquelas mostradas no modelo anexo.

8. MANUSEIO DOS EQUIPAMENTOS

Antes do início dos trabalhos em campo, é importante verificar as condições de operação dos equipamentos, conforme recomendações do fabricante.
Os equipamentos de detecção devem ser manuseados adequadamente, de maneira a preservar a sua funcionalidade e integridade. Cuidados especiais devem ser tomados no posicionamento dos sensores do geofone e do correlacionador, os quais não devem ser submetidos a impactos.

9. ASPECTOS COMPORTAMENTAIS

Os profissionais que trabalham em detecção de vazamentos não-visíveis devem ter a consciência de que o seu trabalho envolve contatos ou interação com pessoas. Por isso devem ser rigorosamente obedecidos os seguintes procedimentos:

- Trajar-se adequadamente, com asseio, portando jaleco e crachás de identificação;
- Identificar o veículo conforme exigências da empresa contratante dos serviços;
- Tratar com educação e respeito os moradores, informando o motivo do acesso ao cavalete do imóvel. Caso os serviços tenham de ser realizados no período noturno, os moradores envolvidos devem ser comunicados com a devida antecedência;
- Sinalizar convenientemente quando estiver trabalhando nas vias de tráfego, evitando-se acidentes de trânsito e danos físicos ao profissional e às pessoas em geral.

RELATÓRIO DE VAZAMENTO	
NOME DA EMPRESA:	Nº DO VAZ.:
CLIENTE:	CONTRATO:
SETOR DE ABASTECIMENTO:	ZONA:
DATA DA CONFIRMAÇÃO: / /	PLANTA CADASTRAL Nº:
ENDEREÇO / LOCALIZAÇÃO:	

TIPO DE PAVIMENTAÇÃO		POSIÇÃO DO VAZAMENTO	
( ) ASFALTO	( ) TERRA	**( ) REDE**	( ) FERRULE
( ) CIMENTO	( ) PARALELEPÍPEDO	**( ) RAMAL**	**( ) REGISTRO**
( )		**( ) CAVALETE**	( )
TIPO DE TUBULAÇÃO DA REDE		TIPO DE VAZAMENTO	
DIÂMETRO: mm		( ) NÃO VISÍVEL	( ) VISÍVEL
MATERIAL:		( ) INFILTRAÇÃO	

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS		**PRESSÃO NA RED**
( ) HASTE DE ESCUTA	( ) PERFURATRIZ	**PRESSÃO**
( ) GEOFONE MECÂNICO	( ) LOCADOR TUB. METÁLICA	( ) mca
( ) GEOFONE ELETRÔNICO	( ) LOCADOR TUB. NÃO METÁLICA	
( ) CORRELACIONADOR	( ) LOCADOR DE MASSA METÁLICA	**HORÁRIO**
( ) BARRA DE PERFURAÇÃO	( )	( ) h

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO VAZAMENTO

OBS.:
EQUIPE DE PESQUISA (NOME/ASSINATURA/NÍVEL):
RESPONSÁVEL (NÍVEL 3): DATA: / /

PROCEDIMENTO ABENDE PR-052

abende	ESTANQUEIDADE – DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS DE LÍQUIDOS SOB PRESSÃO EM TUBULAÇÕES ENTERRADAS PROCEDIMENTO DE PRÉ-CHECAGEM DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	PR-052 MANUAL S-ES FOLHA Nº 1/5

ELABORADO	APROVADO	*EDIÇÃO*	REVISÃO
BC	BC	20.01.00	0

1. OBJETIVO

Estabelecer parâmetros para verificação de funcionamento dos equipamentos principais utilizados no ensaio de Estanqueidade – Detecção de Vazamentos Não Visíveis de Líquidos Sob Pressão em Tubulações Enterradas.

2. EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

2.1 HASTE DE ESCUTA

Este equipamento é do tipo acústico, que detecta as vibrações geradas pelos vazamentos nas tubulações. É constituído de uma barra de metal que transmite as vibrações captadas nas peças do sistema de abastecimento de água para um amplificador mecânico, localizado em uma das suas extremidades, que permite a verificação auditiva das vibrações.

É utilizado para se obter um primeiro mapeamento das indicações de ocorrências de vazamentos.

a) Amplificador Mecânico

Amplificador mecânico de diâmetro 7,0 cm, onde são captadas as vibrações geradas pelos vazamentos.
Em geral, detecta com mais facilidade vazamentos na faixa de 600 a 800Hz.
Não deve apresentar trincas

b) Barra

Haste metálica, apresentando comprimentos de 1,0 e 1,5 m. Possui diâmetros aproximados de 0,7 e 1,0 cm. Não deve estar torta.

2.2 GEOFONE ELETRÔNICO

Este instrumento é um detector eletrônico acústico de vazamentos, constituído de amplificador, sensores de ruídos e fones de ouvido. Tem a função de captar as vibrações provenientes do movimento da água fora do tubo, de seu impacto contra o solo e do ruído característico do atrito do fluxo de água na passagem pelos pontos de ruptura das tubulações.

Deve ser capaz de operar em condições satisfatórias numa faixa de temperatura de 0 a 40° C.

Este aparelho deverá ter a possibilidade de selecionar faixas de frequências típicas dos vazamentos.

2.2.1 COMPONENTES

a) Amplificador

O amplificador deve possuir as seguintes características:

a.1)Medidor de Nível de Som
O nível de som será indicado em faixas e em cores diferentes para se encontrar rapidamente a indicação de maior som do vazamento.

a.2) Botões de Filtros
Devem apresentar faixas de filtros de baixa e alta frequência, onde é possível fazer combinações que eliminam os ruídos do solo e identificam os sons do vazamento.

a.3) Botão de Controle de Volume
O volume do som do vazamento é controlado para obter o ajuste fino do ruído do vazamento no indicador de nível e nos fones.

b) Sensor
Deve possuir alta sensibilidade e botão manual de acionamento de fácil operação.

c) Fones de ouvido
Utilizados para ouvir o ruído de vazamento.

2.2.2 PRÉ -CHECAGEM DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

- Ligar o aparelho e verificar se a bateria recarregável do geofone está com carga.
- Girar o botão de controle de volume até o ponto onde serão eliminados os ruídos desagradáveis a operação.
- Instalar os fones de ouvido e colocar o sensor sobre o solo.
- Pressionar o botão manual de acionamento e ouvir o ruído. Observe o movimento das luzes coloridas de indicação de nível do som.
- Pressionar os botões de filtros, um na faixa baixa e outro na faixa de alta frequência.
- Ouvir o ruído filtrado em cada combinação de filtros.

Após a execução das etapas anteriores, confirmar:
- ruído pode ser bem ouvido?
- Os indicadores de nível de som funcionam bem em todas as cores?
- A combinação de filtros está adequadamente ajustada para os ouvidos?

Se as respostas a estas perguntas forem positivas, o aparelho está em boas condições de uso.

2.2.3 CONTROLE DE GANHO

a) O operador deve permitir um ajuste fino do som do vazamento no indicador do nível, utilizando frequências altas e baixas existentes nos controles do aparelho.

b) O aparelho deve possuir capacidade de alterar as faixas de freqüências, que variam de 100 a 1.200Hz.

2.2.4 COMBINAÇÕES DE FILTROS

O geofone eletrônico deverá permitir várias combinações de filtros.
Geralmente, em se tratando de tubo de material duro, tal como ferro fundido, a tendência é se ter o som em alta freqüência e, em tubo de material mole, como o PVC, o som é em baixa freqüência.
Ao se escolher as combinações de filtros para um vazamento, torna-se bastante fácil e precisa a detecção dos vazamentos.

2.2.5 TEMPERATURA

O geofone eletrônico deve ser capaz de operar em condições satisfatórias numa faixa de temperatura de 0 a 40ºC.

2.3 CORRELACIONADOR DE RUÍDOS

Este instrumento é do tipo acústico, constituído por sensores de ruídos, com respectivos pré-amplificadores e rádiotransmissores, que transmitem, através de ondas de rádio ou por cabos, informações para o equipamento correlacionador. A partir da posição dos sensores, instalados em dois pontos predeterminados de um trecho de tubulação, o equipamento correlacionador pode determinar a posição de um vazamento a partir da análise do tempo que o som característico do vazamento necessita para atingir um e outro sensor.

2.3.1 COMPONENTES

a) Unidade Principal ou Processador

A Unidade Principal deve possuir as seguintes características:

- Possibilidade de uso de 1 ou 2 pré-amplificadores;
- Transmissão a rádio ou cabo;
- Frequência UHF;
- Faixas de filtros variadas que permitem a eliminação de ruídos externos;
- Alto = 630 a 5.000Hz
- Baixo = 80 a 800Hz
- Faixa de tempo de retardo : 50 a 800 miliseg;
- Materiais dos tubos na memória : 10 tipos diferentes;

- Variação de tubos na mesma correlação : máximo de 6 materiais e/ou tamanhos por teste.

b) Pré-Amplificador

O pré-amplificador deve possuir as seguintes características:

- Transmissão : Rádio ou cabo;
- Frequência de rádio: UHF;
- Faixa de frequência : 20 a 10.000Hz;
- Modo monitor : Microfone ou fones.

c) Fones de Ouvido
Devem ser de alta resolução, permitindo ao operador selecionar e monitorar todos os sinais sonoros.

d) Sensores -Padrão
Os sensores devem ser leves, resistentes e à prova d'água. Possibilitam melhor locação em tubos metálicos ou plásticos. As bases de apoio dos sensores devem ser magnéticas.

2.3.2 PRÉ CHECAGEM DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

2.3.2.1 Unidade Central

- Ligar a unidade principal e pré-amplificadores e verificar se a bateria recarregável do correlacionador esta com carga. Se a bateria estiver com carga baixa, o aparelho indicará através do mostrador e painel;
- Montar o aparelho correlacionador, conectando os sensores ao pré-amplificador e processador;
- Ligar a unidade central e o pré-amplificador;
- Conectar as duas bases magnéticas dos sensores e girar em direções opostas. Neste caso a superfície de cada base magnética deve ser friccionada;

Um bom pico de correlação deve aparecer na tela da unidade principal. Se formar um sinal gráfico bem definido no centro da tela, indicará que o correlacionador está em boas condições.

2.3.2.2 Pré-Amplificador

- Ligar o Pré-Amplificador e acionar o botão de checagem da bateria. Se o indicador não se deslocar para a faixa de indicação de bateria, trocar as baterias fracas imediatamente.
- Bater a base magnética do sensor com o dedo; a agulha irá se mover bem se o Pré-Amplificador estiver em boas condições.

2.3.3 CONTROLE DE GANHO

a) O operador deve permitir um ajuste fino do som do vazamento utilizando frequências altas e baixas existentes nos controles do aparelho.

b) O aparelho deve possuir capacidade de alterar as faixas de frequências, que variam de 80 a 5.000Hz.

2.3.4 COMBINAÇÕES DE FILTROS

O correlacionador deverá fazer combinações de filtros, selecionando as faixas de frequências alta e baixa, variando de 80 a 5.000Hz.
Geralmente, em se tratando de tubo de material duro, tal como ferro fundido, a tendência é se ter o som em alta frequencia e, em tubo de material mole, como o PVC, o som é em baixa freqüência.

Ao se escolher as combinações de filtros para um vazamento, torna-se bastante fácil e precisa a detecção dos vazamentos.

2.3.5 TEMPERATURA

O correlacionador de ruídos deve ser capaz de operar em condições satisfatórias numa faixa de temperatura de 0 a 40ºC.