

# **GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

## **SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DO AÇUDE ORÓS PARA A  
REGIÃO DO FEITICEIRO, EM ORÓS - CE**

**TOMO I - RELATÓRIO GERAL  
VOLUME 5 - NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

## SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH

### PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DO AÇUDE ORÓS PARA A REGIÃO DO FEITICEIRO, EM ORÓS - CE

#### TOMO I - RELATÓRIO GERAL

#### VOLUME 5 – NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

GHG

FORTALEZA  
SETEMBRO/2001



4 29 - REVESTIMENTO - CHAPISCO	17
4 30 - REVESTIMENTO - REBOCO COM ARGAMASSA	17
4 31 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE EM CONTATO COM ÁGUA E OUTROS	17
4 32 - PISOS, CALÇADAS, SOLEIRAS, PEITORIS E RODAPES	18
4 33 - COBERTA	18
4 34 - ESQUADRIAS DE MADEIRA E ARMÁRIOS	18
4 35 - PINTURA	18
4 36 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS E ELETRICAS	19
4 37 - PIA DE AÇO INOXIDAVEL	19
4 38 - CAIXA D'ÁGUA	19
4 39 - FOSSA SÉPTICA TIPO OMS E SUMIDOURO	19
4 40 - POSTE DE CONCRETO DUPLO T	20
4 41 - PAVIMENTAÇÃO DE ÁREA EXTERNA	20
4 42 - CERCA DE PROTEÇÃO COM ARAME FARPADO FIXADO EM MOURÕES DE CONCRETO	20
4 43 - PORTÃO DE FERRO EM TUBO GALVANIZADO	20
4 44 - ALAMBRADO COM ATÉ 2 METROS EM TELA DE ARAME GALVANIZADO	20
4 45 MURO DIVISÓRIO EM ALVENARIA COM FUNDAÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA BALDRAME	21
4 46 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MEIO-FIO	21
4 47 - ESCADA TIPO MARINHEIRO	21
4 48 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PÁRA RAIOS, INCLUSIVE ATERRAMENTO	21
4 49 - DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO	22
4 50 ABERTURA DE CLAREIRA C/ UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO MECÂNICO EM VEGETAÇÃO FECHADA	22
4 51 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE LASTRO DE BRITA	22
4 52 - TAPUMES DE PROTEÇÃO COM MADEIRITE OU TÁBUAS DE LINHA	22
4 53 - PEDRISCO PARA PROTEÇÃO DO RESERVATÓRIO	23
4 54 - TAMPA DE INSPEÇÃO EM CHAPA GALVANIZADA	23
4 55 - GRADES METÁLICAS	23
4 56 - ESQUADRIAS - PORTAS	23
4 57 - JUNTA FUNGENBAND	24
4 58 - GUARDA-CORPO	24
4 59 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	24
4 60 RECONSTITUIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	24
4 61 - LAJE PRÉ-MOLDADA (VOLTERRA) PARA FORRO E FORRO	25
4 62 - FERRAGENS	25

4 63 - PLANTIO VEGETAL DE PROTEÇÃO	25
4 64 - REATERRO PARA ESTRUTURAS	25
<b>5 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS</b>	<b>26</b>
5 1 - CONJUNTOS TURBO-BOMBA	26
5 2 - TUBOS, CONEXÕES, VALVULAS E APARELHOS - FORNECIMENTO E MONTAGEM	26
5 3 - MATERIAL E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	26
5 4 - MONTAGEM DE TUBOS E ACESSÓRIOS DA ADUTORA	27
5 5 - MACROMEDIDORES DE VAZÃO	27
5 6 - CANAL PRÉ MOLDADO	27

## **1. INTRODUÇÃO**

Estas normas visam regulamentar os procedimentos para medição e pagamento do fornecimento dos equipamentos e materiais para a execução dos serviços descritos nas especificações técnicas de que se trata esta licitação

Para os itens não cotados, nestas normas, a CONTRATADA deverá apresentar, para análise, a composição de custos dos serviços com valores de insumos e mão-de-obra à SRH, que liberará, ou não, a execução desses serviços

## **2 SERVIÇOS NÃO MEDIDOS**

Além daqueles especificamente citados no texto dos diversos capítulos que compõem este volume, os custos dos serviços relacionados a seguir deverão ser considerados e distribuídos nos preços unitários e taxas apresentadas para a execução das diversas etapas das obras e não serão medidos e tão pouco, pagos separadamente. Para tal, a CONTRATADA deverá inspecionar o local a fim de melhor quantificar a participação de cada item nos custos da obra

Desmatamento da área de instalação do canteiro de obras e remoção de todo o material, para locais convenientes, inclusive estocagem do solo vegetal para futuro emprego em áreas a serem reflorestadas

Montagem e desmontagem de andaimes e escoramentos auxiliares, passagens e pontes provisórias ou de emergência e outros serviços ou obras de caráter transitório, não relacionados no Projeto e/ou nas Especificações

Dimensionamento de estruturas provisórias para construção das obras

Proteção dos materiais de construção e materiais auxiliares, em estoque, contra roubo, fogo, chuva e intempéries, obediência às prescrições brasileiras nos depósitos de explosivos, gasolina, óleo, ligantes betuminosos e outros inflamáveis, provimento de segurança geral à obra

Orientação do tráfego durante o período de construção, inclusive, iluminação e posicionamento dos guardas de trânsito, quando necessário, destruição das vias e restabelecimento do estado original, quando indicado pela FISCALIZAÇÃO

Relocação e nivelamento do eixo da adutora e da estrada de acesso, marcação e off-set e todos os serviços topográficos necessários ao controle geométrico das diversas etapas de trabalho

Todos os serviços de drenagem necessários à retirada da água superficial nas áreas de construção, bem como a manutenção dos taludes de cortes e/ou de aterros

Todos testes de materiais julgados necessários e exigidos pela FISCALIZAÇÃO, inclusive ensaios de campo e de laboratório

Aluguel ou aquisição de áreas destinadas a jazidas e/ou pedreiras, indicadas ou não no projeto, e que, por conveniência da CONTRATADA, e com aprovação da FISCALIZAÇÃO, venham a ser utilizadas, em qualquer das fases de construção das obras e/ou para construção e/ou conservação de desvios e/ou caminhos de serviços

Transporte das tubulações e conexões, fornecidas pela CONTRATANTE, do pátio da SOHIDRA (Fortaleza) até o canteiro de obra, quando for o caso

A mobilização e desmobilização de equipamentos, materiais e pessoal será considerada pela CONTRATADA na composição da sua taxa de BDI, figurando como serviços classificados na categoria DESPESAS INDIRETAS



### **3 FORNECIMENTOS NÃO MEDIDOS**

Além daqueles especificamente citados no texto dos diversos capítulos que compõem este volume, os custos dos fornecimentos relacionados a seguir deverão ser considerados e distribuídos nos preços unitários e taxas apresentadas para execução das diversas etapas das obras e não serão medidos e tão pouco pagos separadamente. Para tal, a CONTRATADA deverá manipular o projeto (texto, desenhos e especificações), a fim de melhor quantificar a participação de cada item nos custos da obra

Todos os materiais elétricos (exemplo conectores, fita isolante, parafusos, porcas, arruelas, etc) que sejam necessários à montagem de qualquer equipamento ou sistema de interligação elétrica e que não estejam contidos na lista de material, serão de responsabilidade do montador, o qual deverá ter ciência de que o custo dos mesmos está embutido no preço dos equipamentos ou serviços

Acompanham sempre automaticamente o fornecimento das conexões e dos tubos, além do lubrificante, todos os acessórios necessários à execução das juntas: anel de borracha, contraflanges, parafusos com porcas, arruelas, parafusos e porcas para flanges, etc. A CONTRATADA incluirá obrigatoriamente nos custos o fornecimento de tais acessórios, em número e diâmetro necessários à montagem da junta

A CONTRATANTE não assumirá qualquer ônus relativo à viagens, estadias honorárias ou locomoção de técnicos e/ou supervisores de montagem dos fabricantes/fornecedores de equipamentos hidroelétrico-mecânicos. A presença desses técnicos é exigida nas especificações técnicas de montagem

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

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

#### **4. SERVIÇOS**

##### **4.1 - CONSTRUÇÃO CIVIL DO BARRACÃO**

Medição será feita em metro quadrado (m<sup>2</sup>), somente da construção do barracão principal. O valor em m<sup>2</sup> colocado na planilha pela SRH é fixo e imutável pela contratação para efeito da proposta de preço. Se a CONTRATADA construir um barracão principal de área maior em relação a quantidade prevista, o excedente ficará por sua conta.

Pagamento: esses serviços deverão ter seus custos incluídos na composição do BDI da proposta de preços e assim distribuídos nos preços dos serviços efetivamente relacionados em planilha.

##### **4.2 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSANITÁRIAS DO BARRACÃO**

Medição será feita em metro quadrado (m<sup>2</sup>), somente às instalações elétricas e hidrosanitárias do barracão principal. O valor em m<sup>2</sup> colocado na planilha pela SRH é fixo, e imutável pela contratação para efeito da proposta de preço. Se a CONTRATADA fizer uma instalação elétrica e hidrosanitária do barracão principal de área maior em relação a quantidade prevista, o excedente ficará por sua conta.

Pagamento: esses serviços deverão estar incluídos na composição do BDI da proposta de preços e assim distribuídos nos preços dos serviços efetivamente relacionados em planilha.

##### **4.3 - PLACA ALUSIVA À OBRA**

Medição será feita em metro quadrado (m<sup>2</sup>), da área de placa fixada, incluindo todos os elementos de apoio, tais como linhas, escavação e contraventamento.

Pagamento: para a placa alusiva à obra será efetuado de acordo com o preço unitário por metro quadrado (m<sup>2</sup>) constante da planilha de custo das obras. A placa de bronze será paga por unidade.

Preço Unitário: deverá incluir os custos de mão de obra, equipamento e material necessários a execução dos serviços conforme as especificações técnicas.

##### **4.4 - CAMINHOS DE SERVIÇOS E ESTRADAS DE MANUTENÇÃO**

Medição: Será medida por km de caminho de serviços executados conforme especificações técnicas, 3.4.5 e 3.11, respectivamente.

Pagamento Será efetuado com base no preço unitário constante na planilha por km de caminho de serviço concluído

Preço Unitário Nesses serviços deverão estar incluídos os custos de mão-de-obra, equipamentos, materiais e utensílios

#### **4 5 - LOCAÇÃO E NIVELAMENTO COM ESTAQUEAMENTO A CADA 20 M**

Medição os serviços medidos em metros lineares (m), ao longo do eixo central, deverão coincidir com os de assentamento de tubulação, e aprovados pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado de acordo com os preços unitários do metro linear constantes da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão de obra, equipamento e material necessários a execução dos serviços conforme as especificações técnicas

#### **4 6 - ESCAVAÇÕES PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO**

Medição a escavação será medida por metro cúbico (m<sup>3</sup>) do material escavado até as cotas e limites mostrados nos desenhos ou estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO Os levantamentos topográficos serão feitos antes do início e depois da escavação A FISCALIZAÇÃO classificará os materiais encontrados, enquanto a escavação estiver sendo realizada, para cálculo das quantidades correspondentes a cada categoria de material

Pagamento será efetuado de acordo com os preços unitários do metro cúbico do material classificado indicado na planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários para realizar o serviço como especificado, incluindo carregamento, transporte, descarga e espalhamento dos materiais quando necessário

Observação nenhuma medição ou pagamento será feito para qualquer escavação que a FISCALIZAÇÃO considere estar em excesso àquela requerida para o adequado desempenho da obra ou pela remoção do material que tenha caído dentro da área escavada

#### **4 7 - REMOÇÃO MECÂNICA DA CAMADA VEGETAL**

Medição o expurgo será medida por metro cúbico (m<sup>3</sup>) do material escavado até as cotas limites estabelecidas pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento de acordo com os preços unitários do metro cúbico (m<sup>3</sup>) indicado na planilha de preços das obras

#### 4 8 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL DE ESCAVAÇÃO

Medição o lançamento e a compactação do aterro será medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado, conforme os alinhamentos e cotas indicadas no projeto. O volume será calculado por diferença de volume entre o material escavado e volume ocupado pela tubulação, com o aval da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetivado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários à execução dos serviços

#### 4 9 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE ATERROS

Medição será medida por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado até as cotas e limites mostrados nos desenhos. Os levantamentos topográficos serão feitos no início e depois da compactação

Pagamento de acordo com os preços unitários do metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado indicado na planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais para realizar o serviço como especificado

#### 4 10 - MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE

Medição o momento extraordinário de transporte será medido em metros cúbicos x quilômetro, (m<sup>3</sup> x km), para os diversos tipos de materiais a serem transportados. Sempre que possível, a determinação do volume de material será efetuada no local de utilização do material para a construção de aterros, reaterros, filtros, revestimentos e enrocamentos. Quando for impossível ou impraticável efetuar a determinação do volume de material no local de utilização de material a mesma será efetuada no local da escavação. Todo material em excesso ou impróprio para uso nos serviços de terraplanagem, transportado para áreas de bota-fora, será medido no local de escavação. As medições mencionadas serão efetuadas utilizando-se o método das áreas extremas, entre estações situadas a intervalos de 20 metros, ou a outros intervalos determinados pela FISCALIZAÇÃO e/ou SUPERVISÃO

A distância máxima de transporte para os serviços de terraplanagem é de 1 km (um quilômetro) A distância de transporte será medida ao longo do percurso mais curto possível, a ser seguido pelo equipamento transportador, entre os centros de gravidade do material escavado e do material colocado ou depositado, após o desconto do quilômetro inicial

Todos os percursos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO

Em nenhum caso será aplicado, ao volume medido, qualquer coeficiente de ajuste, a título de empolamento de material, valor que deverá estar incluso nos preços unitários da CONTRATADA relativos ao momento extraordinário de transporte

Pagamento o pagamento do momento extraordinário de transporte será efetuado pelos preços unitários por metros cúbicos x quilômetros constantes da planilha de orçamento de obras

O preço unitário do momento extraordinário de transporte constante da planilha de orçamento de obras deverá incluir o custo de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços conforme especificado neste item

Preço Unitário deverá incluir os custos do equipamento transporte e operador (mão-de-obra)

Observação não serão pagos os materiais transportados e não liberados pela FISCALIZAÇÃO

#### 4 11 - SINALIZAÇÕES (DIURNA E NOTURNA) DE VALAS E/OU BARREIRAS

Medição ao longo da vala, em metro linear (m), medido pelo comprimento de sinalização protetora Para sinalização de barreiras, com área de interrupção até 30 m<sup>2</sup>, será medida por unidade, ou seja, cada barreira corresponderá a uma (1) sinalização de todo o conjunto daquela barreira

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços

#### 4 12 - ESCORAMENTO

Medição será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nas dimensões estipuladas nas especificações técnicas do projeto de acordo com a FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado com base no preço unitário do metro quadrado (m<sup>2</sup>) constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir todos os custos com mão-de-obra, equipamentos e materiais, inclusive os gastos com escoramentos e estruturas provisórias para execução dos serviços

#### 4 13 - ESGOTAMENTO

Medição será medido para fins de pagamento com base no número efetivo de horas de funcionamento do sistema, multiplicado pela potência consumida (kWh), de acordo com a orientação prévia da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado pelo preço unitário, de kWh constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir o custo referente a mão-de-obra, equipamento e material necessários para o transporte, instalação, manutenção e operação do sistema

Observação não será objeto de pagamento em separado qualquer tipo de ensaio ou teste necessário a implantação e ao funcionamento do sistema

#### 4 14 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Medição a demolição será medida por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de acordo com as dimensões e limites indicados nos desenhos ou estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado com base no preço unitário do metro quadrado (m<sup>2</sup>) constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir todos os custos com mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços, inclusive bota fora do material excedente

#### 4 15 - RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Medição será medida em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de acordo com as dimensões e limites indicados nos desenhos ou estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado com base no preço unitário do metro quadrado (m<sup>2</sup>) constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir todos os custos com mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços, inclusive bota fora do material excedente

#### 4 16 - MONTAGEM DE TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Medição o fornecimento e a instalação dos tubos, conexões e equipamentos complementares serão medidos em metros lineares (m) ao longo do eixo central da tubulação já testada pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado de acordo com o preço unitário do metro linear (m) constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de instalação, transporte, armazenamento, carga e descarga. SUPERVISÃO de montagem das tubulações e conexões e testes finais de funcionamento

#### 4 17 - CAIXAS PARA REGISTROS OU VENTOSAS

Medição será feita por unidade pronta, incluindo escavação, reaterro, alvenarias e concretos, limpeza e pavimentação externa, ou por composição destes serviços com base no projeto

Pagamento será efetuado pelos preços unitários constantes da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução dos serviços conforme especificados neste documento

#### 4 18 - LIMPEZA MANUAL COM CAPINAGEM E RASPAGEM DO TERRENO

Medição será feita em metro quadrado (m<sup>2</sup>), por área de limpeza efetivamente desmatada e limpa, nos limites definidos nestas especificações ou pela FISCALIZAÇÃO As áreas desmatadas além das autorizadas não serão medidas

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução dos serviços conforme especificados neste documento

Observação a FISCALIZAÇÃO não autorizará mais de uma vez o pagamento dos serviços de desmatamento e limpeza de uma mesma área, de modo que cabe à CONTRATADA a responsabilidade de fazer com que esses serviços sejam efetuados nos períodos apropriados para que o terreno se conserve limpo até o término da obra

#### 4 19 - LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) pela área do polígono adotado, com os lados afastados de no máximo quatro (4) metros do alinhamento externo da escavação, ou definido pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamento e material necessário à realização do serviço

#### 4 20 - LOCAÇÃO DE OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO

Medição será medida em metro linear (m) para valas e em metro quadrado (m<sup>2</sup>) para obras localizadas tais como reservatórios, estações de bombeamento, etc

Pagamento será efetuado conforme o preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamento e material necessários a realização do serviço

#### 4 21 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE QUALQUER NATUREZA, EXCETO ROCHA

Medição Será medida por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material escavado até as cotas e limites mostrados nos desenhos Os levantamentos topográficos serão feitos no início e depois da compactação

Pagamento conforme preço unitário constante da planilha de preços das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, materiais e utensílios

#### 4 22 - CONCRETO SIMPLES E CICLÓPICO

Medição o concreto será medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) com base nas dimensões definidas nos desenhos do projeto

Pagamento o pagamento será efetuado pelos preços unitários do metro cúbico (m<sup>3</sup>) constantes das planilhas de custos das obras

Preços Unitários deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamentos e de todos os materiais necessários, nas quantidades indicadas, para o preparo, transporte, lançamento, adensamento, acabamento e controle tecnológico do concreto



#### 4 23 - CONCRETO ARMADO

Medição o concreto armado será medido com base nos desenhos das peças dos projetos conforme as cotas estabelecidas

Pagamento o será feito através dos preços unitários por metro cúbico (m<sup>3</sup>) do concreto armado, constante da planilha de preços das obras

Preço Unitário deverá incluir além de outras despesas, os custos relativos à usinagem, transporte, lançamento, adensamento e cura. Estarão incluídos também os custos relativos ao fornecimento e colocação de aço e forma, conforme estabelece o projeto. Os consumos de cimento, areia, brita e outros insumos deverão ser tais que atendam ao fck requerido para a obra, de acordo com o especificado no projeto

#### 4 24 - ALVENARIA DE ELEVAÇÃO COM TIJOLOS

Medição será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) e aprovado pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento conforme preço unitário das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, materiais, equipamentos e madeiramento, quando necessários, para realização do serviço

#### 4 25 - AREIA ADQUIRIDA

Medição por metro cúbico (m<sup>3</sup>) do material colocado e adensado na obra, até as cotas e limites mostrados nos desenhos ou indicados pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento de acordo com os preços unitários do metro cúbico (m<sup>3</sup>) do material indicado na planilha de preços

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais

#### 4 26 - ALVENARIA DE PEDRA

Medição será medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) com base nas dimensões definidas nos desenhos do projeto

Pagamento conforme preço unitário das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos da mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à realização do serviço

#### **4 27 - ELEMENTOS VAZADOS**

Medição será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) obedecendo as dimensões indicadas nos desenhos ou a orientação da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento, material e andaimes, quando necessários, para execução do serviço

#### **4 28 - REVESTIMENTO - AZULEJOS**

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) obedecendo as dimensões indicadas nos desenhos ou a orientação da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços

#### **4 29 - REVESTIMENTO - CHAPISCO**

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) e aprovado pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado conforme o preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais, inclusive andaimes, para a realização do serviço

#### **4 30 - REVESTIMENTO - REBOCO COM ARGAMASSA**

Medição será efetuado em metro quadrado (m<sup>2</sup>) e aprovado pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais inclusive andaimes, para a realização do serviço

#### **4 31 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE EM CONTATO COM ÁGUA E OUTROS**

Medição será efetuado em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área impermeabilizada conforme medidas indicadas nos desenhos ou pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução do serviço

#### 4 32 - PISOS, CALÇADAS, SOLEIRAS, PEITORIS E RODAPÉS

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>)

Pagamento será efetuado conforme preços unitários constantes das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução do serviço

#### 4 33 - COBERTA

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de madeiramento e telhamento observando as dimensões indicadas nos desenhos e aprovada pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução do serviço

#### 4 34 - ESQUADRIAS DE MADEIRA E ARMÁRIOS

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>), não descontando os vãos de vidro

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material, incluindo-se as ferragens, necessárias à execução do serviço

#### 4 35 - PINTURA

Medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>), de acordo com a orientação da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução do serviço

#### 4 36 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS

Medição o fornecimento e a instalação dos conjuntos hidráulico-sanitários e elétricos serão medidos em pontos de tomada de água, energia e esgotamento sanitário, nas edificações que requererem, como a casa de química e a estação elevatória. O valor em unidade colocado na planilha pela SRH é fixo e imutável pela contratação para efeito da proposta de preço.

Preço Unitário deverá incluir além dos materiais e equipamentos necessários à instalação, os custos relativos ao transporte, estocagem, os serviços de assentamento e custos de mão-de-obra.

Pagamento será efetuado conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras.

#### 4 37 - PIA DE AÇO INOXIDÁVEL

Medição será feita por unidade pronta.

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras.

Preço Unitário deverá incluir o fornecimento e os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços.

#### 4 38 - CAIXA D'ÁGUA

Medição por unidade fornecida e montada.

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras.

Preço Unitário deverá incluir o fornecimento e os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços.

#### 4 39 - FOSSA SÉPTICA TIPO OMS E SUMIDOURO

Medição será feita por unidade pronta, em conformidade com as indicações de projetos, incluindo escavação, reaterro e limpeza.

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras.

Preço Unitário deverá incluir o fornecimento e os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços, incluindo escavação, reaterro e limpeza.

#### 4 40 - POSTE DE CONCRETO DUPLO T

Medição será feita por unidade de poste, para até 02 luminárias, colocada

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir o fornecimento e os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços, incluindo escavação, reaterro e limpeza

#### 4 41 - PAVIMENTAÇÃO DE ÁREA EXTERNA

Medição será feita por metro quadrado (m<sup>2</sup>), por área pronta, obedecendo aos limites máximos autorizados pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços, inclusive colchão e compactação

#### 4 42 - CERCA DE PROTEÇÃO COM ARAME FARPADO FIXADO EM MOURÕES DE CONCRETO

Medição em metro linear (m), de extensão de cerca

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, inclusive estacas de escoras, os fios, a escavação, compactação e base da estaca

#### 4 43 - PORTÃO DE FERRO EM TUBO GALVANIZADO

Medição em metro quadrado (m<sup>2</sup>)

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários a execução dos serviços

#### 4 44 - ALAMBRADO COM ATÉ 2 METROS EM TELA DE ARAME GALVANIZADO

Medição em metro linear (m)

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante na planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários à execução dos serviços

#### 4 45 MURO DIVISÓRIO EM ALVENARIA COM FUNDAÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA BALDRAME

Medição em metro linear (m)

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante na planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, escavação, fundação, baldrame, elevação, reboco e limpeza

#### 4 46 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MEIO-FIO

Medição em metro linear (m)

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços

#### 4 47 - ESCADA TIPO MARINHEIRO

Medição em metro linear (m)

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários à execução dos serviços

#### 4 48 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PÁRA RAIOS, INCLUSIVE ATERRAMENTO

Medição o fornecimento e a instalação de Pára Raios, inclusive o aterramento, serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado de acordo com o preço unitário, do conjunto peças, conexões e equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverão estar incluídos os custos de fornecimento, instalação, transporte, armazenamento carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de SUPERVISÃO da montagem

#### 4 49 – DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO

Medição será feita em metro quadrado (m<sup>2</sup>), por área de limpeza, obedecendo aos limites máximos autorizados pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários a execução dos serviços, conforme as especificações técnicas

#### 4 50 ABERTURA DE CLAREIRA C/ UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO MECÂNICO EM VEGETAÇÃO FECHADA

Medição será feita em metro quadrado (m<sup>2</sup>), por área de limpeza, obedecendo aos limites máximos autorizados pela fiscalização

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante nas planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução dos serviços, conforme as especificações técnicas

#### 4 51 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE LASTRO DE BRITA

Medição será medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>), de material utilizado com o aprovo da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários à realização do serviço, incluindo o espalhamento

#### 4 52 - TAPUMES DE PROTEÇÃO COM MADEIRITE OU TÁBUAS DE LINHA

Medição os tapumes serão medidos em metro quadrado (m<sup>2</sup>) e o material deverá ser reutilizado

Pagamento será efetuado com base no preço unitário do metro quadrado (m<sup>2</sup>) constante das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir todos os custos com mão-de-obra, equipamento e materiais necessários à execução dos serviços

Observação o material usado na construção dos tapumes deverá ser reaproveitado a contento de FISCALIZAÇÃO Quando reaproveitado, esse material será pago uma única vez, nas vezes subsequentes só serão pagos os custos de mão-de-obra para montagem e desmontagem dos mesmos

#### 4 53 - PEDRISCO PARA PROTEÇÃO DO RESERVATÓRIO

Medição será medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>), de material utilizado com a aprovação da FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento necessário à realização dos serviços, incluindo o espalhamento

#### 4 54 - TAMPA DE INSPEÇÃO EM CHAPA GALVANIZADA

Medição será feita por unidade

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir o fornecimento e os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário à execução dos serviços

#### 4 55 - GRADES METÁLICAS

Medição as grades metálicas serão medidas em quilograma (Kg) de barra de aço colocada, segundo as especificações dos desenhos

Pagamento será efetuado pelo preço unitário do quilograma constante das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários à execução dos serviços, inclusive solda e conexões

#### 4 56 - ESQUADRIAS - PORTAS

Medição será feita por unidade colocada

Pagamento será efetuado pelo preço unitário constante da planilha de custos das obras



Preço Unitário deverá incluir o fornecimento e os custos de mão-de-obra, equipamento e material necessário a execução dos serviços, incluindo ferragens, fechaduras, maçanetas e dobradiças

#### 4 57 - JUNTA FUNGENBAND

Medição por metro linear de junta fornecida e colocada

Pagamento será efetuado com base no preço unitário constante da planilha de custo das obras

Preço Unitário o preço unitário deverá incluir os custos de aquisição e colocação, incluindo transporte e mão-de-obra

#### 4 58 - GUARDA-CORPO

Medição fornecimento e colocação por metro linear de escada protegida, conforme desenhos de projeto

Pagamento será efetuado com base no preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário o preço unitário deverá incluir todos os custos referentes ao fornecimento e colocação do guarda-corpo

#### 4 59 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

Medição os serviços para implantação das instalações elétricas prediais serão medidos por ponto de tomada de luz ou energia instalados, testados e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento o pagamento será efetuado com base no preço unitário constante da planilha de preços proposta pela CONTRATADA

Preço Unitário o preço unitário será composto com base nos custos de colocação dos materiais e equipamentos elétricos, incluindo transportes em geral, e todos os materiais que sejam necessários à execução dos serviços e que não estejam contidos na lista de material

#### 4 60 RECONSTITUIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

Medição será feita por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de revestimento, aplicado e aprovado pela fiscalização

Pagamento deverá ser efetuado com base no preço unitário na planilha proposta pela CONTRATADA

Preço Unitário Deverá incluir os custos da limpeza da superfície, mão-de-obra, materiais e equipamentos

#### 4 61 - LAJE PRE-MOLDADA (VOLTERRA) PARA FORRO E FORRO

Medição por m2 de serviço executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento com base no preço unitário constante da planilha proposta

Preço Unitário incluindo custos dos materiais, transporte, mão-de-obra, equipamentos, etc

#### 4 62 - FERRAGENS

Medição será medida por unidade fornecida e colocada

Pagamento de acordo com os preços de planilha e com as quantidades montadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

Preço Unitário incluindo custos de aquisição, transporte, mão-de-obra, materiais e utensílios de colocação

#### 4 63 - PLANTIO VEGETAL DE PROTEÇÃO

Medição por m2 de área plantada, incluindo preparação do terreno, colocação de terra vegetal, plantio e irrigação

Pagamento conforme preço unitário da planilha

Preço Unitário incluindo custos de mão-de-obra, equipamentos materiais e utensílios

#### 4 64 – REATERRO PARA ESTRUTURAS

O reaterro para estruturas será medido em metros cúbicos de material colocado, considerado o volume medido nas escavações de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos. O volume da estrutura será descontado

O pagamento de reaterro para estruturas será efetuado pelos preços unitários do metro cúbico constantes da Planilha de Orçamento de Obras

Os preços unitários dos reaterros para estruturas deverão incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, conforme especificado neste item e incluindo o fornecimento de água e o umedecimento e a compactação dos materiais

## **5 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

### **5 1 - CONJUNTOS TURBO-BOMBA**

Medição o fornecimento dos conjuntos turbo-bombas será medido pela entrega do(s) equipamento(s) no local de instalação e a instalação será medida em unidades funcionando, já testadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento sera efetuado de acordo com os preços unitários, dos conjuntos, conexões e equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá estar incluído os custos de fornecimento, instalação, transporte, armazenamento, carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de SUPERVISÃO da montagem

### **5 2 - TUBOS, CONEXÕES, VÁLVULAS E APARELHOS - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

Medição o fornecimento e a montagem de tubos, conexões, válvulas, e aparelhos serão medidos em unidades especificadas em planilhas funcionando, já testados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado de acordo com os preços unitários, dos tubos, conexões, válvulas e aparelhos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá estar incluído os custos de fornecimento, instalação, transporte, armazenamento, carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de SUPERVISÃO da montagem

### **5 3 - MATERIAL E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

Medição o fornecimento e a colocação do material e equipamento elétrico serão medidos em unidades funcionando, já testadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

Pagamento será efetuado de acordo com os preços unitários dos materiais e equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

Preço Unitário deverá estar incluído os custos de fornecimento, colocação, transporte, armazenamento, carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de SUPERVISÃO da montagem

#### 5 4 – MONTAGEM DE TUBOS E ACESSÓRIOS DA ADUTORA

**Medição** a montagem da tubulação e acessórios da adutora será medida em metros lineares úteis de tubos e conexões, vistoriados, testados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Tubos, curvas e tês poderão ser fornecidos pela CONTRATANTE, caso não sejam previstos seu fornecimento nas planilhas

**Pagamento** será efetuado de acordo com o preço unitário por metro linear de tubulação montada e seus acessórios, constante da planilha de custos das obras

**Preço Unitário** deverá estar incluído o custo de transporte ao local da obra, armazenamento, carga e descarga e teste de inspeção

#### 5 5 – MACROMEDIDORES DE VAZÃO

**Medição** o fornecimento dos macromedidores será medido pela entrega do equipamento no local de instalação e a instalação será medida em unidades funcionando, já testadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

**Pagamento** será efetuado de acordo com os preços unitários, dos equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

**Preço Unitário** deverá estar incluído os custos de fornecimento, instalação e transporte, assim como os testes de funcionamento e a de SUPERVISÃO da montagem

#### 5 6 – CANAL PRÉ MOLDADO

**Medição** o fornecimento do canal será medido pela entrega do material e peças semi-circulares de concreto no local de instalação e a instalação será medida em metros instalados ou executados, já testadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO

**Pagamento** será efetuado de acordo com os preços unitários, dos equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

**Preço Unitário** deverá estar incluído os custos de fornecimento, instalação e transporte, assim como os testes inspeção