

GOVERNO DO ESTADO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS

ADUTORA DO RIO BANABUIÚ À IBICUITINGA MUNICÍPIO DE IBICUITINGA

PROJETO EXECUTIVO VOLUME 5 NORMAS E MEDIÇÃO E PAGAMENTO DO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTO E DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

ENGESOFT
Engenharia e Consultoria LTDA

FORTALEZA JUNHO DE 1995



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ADUTORA DO RIO BANABUIÚ À IBICUITINGA

- MUNICÍPIO DE IBICUITINGA -

PROJETO EXECUTIVO

VOLUME 5 - NORMAS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO
DO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS
E DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS



Lote 01431 - Prep Scan Index ORTALEZA - JUNHO DE 1995
Projeto N° 160705
Volume _____
Qtd A1 _____ Qtd A3 _____
Qtd A2 _____ Qtd A1 _____
Qtd A3 _____ Outros _____

**NORMAS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO
DO FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS
E DA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS**





ÍNDICE

ÍNDICE

	Páginas
ÍNDICE	2
1 - INTRODUÇÃO	9
2 - SERVIÇOS NÃO MEDIDOS	11
3 - FORNECIMENTOS NÃO MEDIDOS	14
4 - SERVIÇOS	16
4.1 - CONSTRUÇÃO CIVIL DO BARRACÃO	17
4.2 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSANITÁRIAS DO BARRACÃO	17
4.3 - PLACA ALUSIVA A OBRA	18
4.4 - LIMPEZA MANUAL DO TERRENO CONSTITUÍDO DE VEGETAÇÃO RASTEIRA E TOCOS, PARA PREPARAÇÃO DE CAMINHOS DE SERVIÇOS ATÉ 5 M DE LARGURA	18
4.5 - LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA ADUTORA COM ESTAQUEAMENTO A CADA 20 M	19
4.6 - ESCAVAÇÕES PARA ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO	19
4.7 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL DE ESCAVAÇÃO	20
4.8 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL TRANSPORTADO DE OUTRO LOCAL ..	20
4.9 - BOTA FORA DMT = 5 KM	21
4.10 -SINALIZAÇÕES (DIURNA E NOTURNA) DE VALAS E/OU BARREIRAS	21
4.11 -ESCORAMENTO	21
4.12 -ESGOTAMENTO	22

4 13 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	22
4.14 - RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	23
4.15 - ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E CONEXÕES	23
4 16 - BLOCO DE ANCORAGEM DE CONCRETO SIMPLES	24
4.17 - BLOCO DE ANCORAGEM DE CONCRETO CICLÓPICO	24
4.18 - CADASTRO DA ADUTORA	24
4.19 - CAIXAS PARA REGISTRO OU VENTOSAS.....	25
4.20 - LIMPEZA MANUAL COM CAPINAGEM E RASPAGEM DO TERRENO..	25
4.21 - LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	26
4 22 - LOCAÇÃO DE OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO	26
4.23 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE QUALQUER CATEGORIA, EXCETO EM ROCHA COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2,0 M	26
4.24 - REATERRO COMPACTADO SEM EMPRÉSTIMO, APROVEITANDO MATERIAL ESCAVADO	27
4 25 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL TRANSPORTADO DE OUTRO LOCAL .	28
4 26 - CONCRETO SIMPLES, ESTRUTURAL E CICLÓPICO	28
4 27 - ALVENARIA DE ELEVAÇÃO COM TIJOLOS	28
4.28 - ALVENARIA DE PEDRA	29
4 29 - ELEMENTOS VAZADOS	29
4 30 - REVESTIMENTO - AZULEJOS.	29

4.49 - ESCADA TIPO MARINHEIRO	36
4.50 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PÁRA RAIOS, INCLUSIVE ATERRAMENTO..	36
4.51 - FORMAS PLANAS E CURVAS.	36
4 52 - AÇO DOBRADO E COLOCADO.....	37
4.53 - DESTOCAMENTO E DERRUBAMENTO DE ÁRVORE	37
4.54 - ABERTURA DE CLAREIRA, COM UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO MECÂNICO, EM VEGETAÇÃO FECHADA.	38
4.55 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE LASTRO DE BRITA..	38
4.56 - TAPUMES DE PROTEÇÃO COM MADEIRIT OU TÁBUAS DE LINHA	38
4 57 - ENSAIOS DE PRESSÃO	39
4.58 - LIMPEZA E DESINFEÇÃO	39
4.59 - PEDRISCO PARA PROTEÇÃO DO RESERVATÓRIO	39
4 60 - TAMPA DE INSPEÇÃO EM CHAPA GALVANIZADA	40
4 61 - GRADES METÁLICAS	40
4 62 - ESQUADRIAS - PORTAS	40
5 - CONJUNTOS ELETROBOMBAS . ..	41
6 - TUBOS, CONEXÕES, VÁLVULAS E APARELHOS	43
7 - EQUIPAMENTO DA ETA COMPACTA . . .	45
8 - MATERIAL E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	47
9 - CAPTAÇÃO FLUTUANTE DE FIBRA DE VIDRO	49
10 - FLUTUADOR PARA TUBO .. .	51

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

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

Para os itens não cotados, nestas normas, a Empreiteira 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

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 tampouco, pagos separadamente. Para tal, a Empreiteira deverá inspecionar o local, afim de melhor quantificar a participação de cada item nos custos da obra.

- a - 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
- b - Montagem e desmontagem de andaimes e escoramentos auxiliares, construção de acessos, passagens e pontes provisórias ou de emergência e outros serviços ou obras de caráter transitório, não relacionados no Projeto e/ou nas Especificações
- c - Dimensionamento de estruturas provisórias para construção das obras
- e - 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
- f - 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.

3 - FORNECIMENTOS NÃO MEDIDOS

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 tampouco, pagos separadamente. Para tal, a Empreiteira deverá manipular o projeto (texto, desenhos e especificações), a fim de melhor quantificar a participação de cada item nos custos da obra.

- a - 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
- b - 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 Empreiteira incluirá obrigatoriamente nos custos o fornecimento de tais acessórios, em número e diâmetro iguais ao número e diâmetro necessários a montagem da junta.

4 - SERVIÇOS

4 - SERVIÇOS

4.1 - CONSTRUÇÃO CIVIL DO BARRACÃO

Medição: será feita em metro quadrado (m²), somente da construção do barracão principal. O valor em m² colocado na planilha pela SRH é fixo e imutável pela contratação para efeito da proposta de preço. Se a Empreiteira construir um barracão principal de área maior em relação a quantidade prevista, o excedente ficará por sua conta

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 a execução dos serviços conforme especificados neste documento

4 2 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSANITÁRIAS DO BARRACÃO

Medição: será feito em metro quadrado (m²), somente às instalações elétricas e hidrosanitárias do barracão principal. O valor em m² colocado na planilha pela SRH é fixo, e imutável pela contratação para efeito da proposta de preço. Se a Empreiteira fizer uma instalação elétrica e hidrosanitária do barracão principal de área maior em relação a quantidade prevista, o excedente ficará por sua conta.

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 a execução dos serviços conforme especificados neste documento

4.3 - PLACA ALUSIVA A OBRA

Medição: será feito em metro quadrado (m^2), da área de placa fixada, incluindo todos os elementos de apoio, tais como, linhas, escavação e contraventamento.

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 a execução dos serviços conforme especificados neste documento.

4.4 - LIMPEZA MANUAL DO TERRENO CONSTITUÍDO DE VEGETAÇÃO RASTEIRA E TOCOS, PARA PREPARAÇÃO DE CAMINHOS DE SERVIÇOS ATÉ 5 M DE LARGURA.

Medição: será feita em metro quadrado (m^2), 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 necessário 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 Empreiteira 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

4.5 - LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DA ADUTORA 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 (m³) 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 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL DE ESCAVAÇÃO

Medição: o lançamento e a compactação do aterro será medido em metro cúbico (m^3) de material colocado, 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 a execução dos serviços.

4.8 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL TRANSPORTADO DE OUTRO LOCAL

Medição: o lançamento e a compactação do aterro será medido em metro cúbico (m^3) de material transportado e colocado nas valas conforme os alinhamentos e cotas indicadas no projeto. O volume será calculado por m^3 carregado e transportado com autorização 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, carga, transporte e descarga dos materiais necessários.

Observação não serão pagos os materiais transportados e não utilizados assim como os materiais não liberados pela Fiscalização.

4.9 - BOTA FORA DMT = 5 KM

Medição: o excedente de material a ser removido será medido em metro cúbico (m^3) de volume igual ao colocado como aterro. O volume será calculado por m^3 carregado e transportado com autorização 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, carga, transporte e descarga dos materiais necessários

Observação: não serão pagos os materiais transportados e não liberados pela Fiscalização.

4.10 -SINALIZAÇÕES (DIURNA E NOTURNA) DE VALAS E/OU BARREIRAS

Medição: ao longo da vala, em metro linear (m), medido pelo comprimento de sinalização protetora. Sinalização de Barreiras, com área de interrupção até $30 m^2$, 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 a execução dos serviços

4.11 -ESCORAMENTO

Medição. as formas serão medidas em metro quadrado (m^2), com base nas dimensões estipuladas no projeto de acordo com a Fiscalização.

000023

Pagamento: será efetuado com base no preço unitário do metro quadrado (m^2) 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 12 -ESGOTAMENTO

Medição: será medido para fins de pagamento com base no número efetivo de horas de funcionamento do sistema, multiplicado pela potência consumida (Hph), de acordo com a aprovação da Fiscalização, quando o rebaixamento do lençol for executado por ponteiros filtrantes ou poços

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

Preço Unitário: deverá incluir o custo referente a mão-de-obra, equipamento e material necessários para o fornecimento, 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 13 -DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Medição: a demolição será medida por metro quadrado (m^2) 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^2) constante da planilha de custos das obras.

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

4.14 - RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Medição: será medida em metro quadrado (m^2) 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^2) constante da planilha de custos das obras.

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

4.15 - ASSENTAMENTO 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: deverão estar incluídos instalação, transporte, armazenamento, carga e descarga, supervisão de montagem das tubulações e conexões e testes finais de funcionamento

000025

4.16 - BLOCO DE ANCORAGEM DE CONCRETO SIMPLES

Medição: será pago por volume (m^3) de concreto simples, com base nas dimensões definidas nos desenhos do projeto.

Pagamento: será efetuado pelo preço unitário do metro cúbico (m^3) constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário: deverá incluir o custo da mão-de-obra, dos materiais, nas quantidades indicadas para o preparo, transporte, lançamento, desmatamento, acabamento e controle tecnológico do concreto.

4.17 - BLOCO DE ANCORAGEM DE CONCRETO CICLÓPICO

Medição: será pago por volume (m^3) de concreto simples, com base nas dimensões definidas nos desenhos do projeto

Pagamento. será efetuado pelo preço unitário do metro cúbico (m^3) constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário: deverá incluir o custo da mão-de-obra, dos materiais, nas quantidades indicadas para o preparo, transporte, lançamento, desmatamento, acabamento e controle tecnológico do concreto

4 18 - CADASTRO DA ADUTORA

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

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

041026



efetuados nos períodos apropriados para que o terreno se conserve limpo até o término da obra.

4.21 - LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE MADEIRA

Medição: será em metro quadrado (m^2) 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 o custo da mão-de-obra, equipamento e material necessários a realização do serviço

4.22 - LOCAÇÃO DE OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO

Medição: será medida em metro linear (m) para valas e em metro quadrado (m^2) 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 o custo da mão-de-obra, equipamento e material necessários a realização do serviço.

4.23 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE QUALQUER CATEGORIA, EXCETO EM ROCHA COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 2,0 M.

Medição: a escavação será medida por metro cúbico (m^3) 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.

Pagamento: será efetuado de acordo com os preços unitários do metro cúbico (m^3) do material escavado 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

4.24 - REATERRO COMPACTADO SEM EMPRÉSTIMO, APROVEITANDO MATERIAL ESCAVADO

Medição. o lançamento e a compactação do aterro será medido em metro cúbico (m^3) de material colocado, conforme os alinhamentos e cotas indicadas no projeto. O volume será calculado por diferença de volume entre o material escavado e o volume com a edificação, com aval 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 a execução do serviço

000029

Pagamento: conforme preço unitário das planilhas de custos das obras.

Preço Unitário: deverá incluir o custo de mão-de-obra, materiais, equipamentos e madeiramento quando necessário, para realização do serviço

4.28 - ALVENARIA DE PEDRA

Medição: será medido em metro cúbico (m^3) e aprovado pela Fiscalização.

Pagamento: conforme preço unitário das planilhas de custos das obras.

Preço Unitário: deverá incluir o custo da mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários a realização do serviço.

4 29 - ELEMENTOS VAZADOS

Medição: será medido em metro quadrado (m^2) 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 o custo de mão-de-obra, equipamento, material e andaimes, quando necessários, para execução do serviço

4 30 - REVESTIMENTO - AZULEJOS

Medição: será em metro quadrado (m^2) obedecendo as dimensões indicadas nos desenhos ou a orientação da Fiscalização.

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

000030

4.25 - REATERRO COMPACTADO COM MATERIAL TRANSPORTADO DE OUTRO LOCAL

Medição: o lançamento e a compactação do aterro será medido em metro cúbico (m^3) de material transportado e colocado na área escavada conforme os alinhamentos e cotas indicadas no projeto. O volume será calculado por m^3 carregado e transportado com autorização 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, carga, transporte e descarga dos materiais necessários.

Observação: não serão pagos os materiais transportados e não utilizados, assim como os materiais não liberados pela Fiscalização.

4.26 - CONCRETO SIMPLES, ESTRUTURAL E CICLÓPICO

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

Pagamento: o pagamento será efetuado pelos preços unitários do metro cúbico (m^3) constantes das planilhas de custos das obras.

Preços Unitários: deverão incluir o custo 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, inclusive forma e armação

4.27 - ALVENARIA DE ELEVAÇÃO COM TIJOLOS

Medição. será medido em metro quadrado (m^2) e aprovado pela Fiscalização.

000031

Preço Unitário: deverá incluir o custo de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários a execução dos serviços.

4.31 - REVESTIMENTO - CHAPISCO

Medição: será em metro quadrado (m²) e aprovado pela Fiscalização.

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

Preço Unitário: deverá incluir o custo de mão-de-obra, equipamento e materiais, inclusive andaimes, para a realização do serviço.

4.32 - REVESTIMENTO - REBOCO COM ARGAMASSA

Medição: será em metro quadrado (m²) e aprovado pela Fiscalização

Pagamento: conforme preço unitário constante da planilha de custos das obras

Preço Unitário: deverá incluir o custo de mão-de-obra, equipamento e materiais inclusive andaimes, para a realização do serviço

4 33 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE EM CONTATO COM ÁGUA E OUTROS.

Medição: será medida em metro quadrado (m²) 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: deverão incluir o custo de mão-de-obra, equipamento e materiais necessários a execução do serviço

030032

4.34 - PISOS, CALÇADAS, SOLEIRAS, PEITORIS E RODAPÉS

Medição. será em metro quadrado (m²).

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

Preço Unitário: deverão incluir o custo de mão-de-obra, equipamento e material necessários a execução do serviço.

4.35 - COBERTA

Medição. será em metro quadrado (m²) 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 o custo de mão-de-obra, equipamento e material necessário a execução do serviço.

4.36 - ESQUADRIAS DE MADEIRA E ARMÁRIOS

Medição. será em metro quadrado (m²), não descontando os vãos de vidro

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

Preço Unitário: deverá incluir o custo de mão-de-obra, equipamento e material, incluindo-se as ferragens, necessárias a execução do serviço

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

4.40 - RESERVATÓRIO

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.

4.41 - FOSSA SÉPTICA TIPO OMS E SUMIDOURO

Medição: será feita por unidade pronta, 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 a execução dos serviços, incluindo escavação, reaterro e limpeza.

4.42 - 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

000035

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

4.43 - PAVIMENTAÇÃO DE ÁREA EXTERNA

Medição: será feita por metro quadrado (m^2), 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 a execução dos serviços, inclusive colchão e compactação

4.44 - 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, equipamento e materiais necessário à execução dos serviços, inclusive estacas de escoras, os fios, a escavação, compactação e base da estaca

4.45 - PORTÃO DE FERRO EM TUBO GALVANIZADO

Medição: em metro quadrado (m^2)

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

000036

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

4.46 - ALAMBRADO COM ATÉ 2 METROS EM TELA DE ARAME GALVANIZADO

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 necessário à execução dos serviços.

4.47 - MURO DIVISÓRIO EM ALVENARIA COM FUNDAÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA, BALDRAME.

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, escavação, fundação, baldrame, elevação, reboco e limpeza.

4.48 - 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 a execução dos serviços.

000037

4.49 - 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 material necessário a execução dos serviços.

4.50 - 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 fornecimento, instalação, transporte, armazenamento, carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de supervisão da montagem

4.51 - FORMAS PLANAS E CURVAS

Medição: as formas serão medidas em metro quadrado (m²), com base nas dimensões estipuladas no projeto, pelas áreas desenvolvidas em contato com o concreto

Pagamento: será efetuado pelos preços unitários constantes das planilhas de custos das obras

000038

Preço Unitário: deverão incluir todos os custos com mão-de-obra, equipamentos e materiais, inclusive os gastos com escoramentos e estruturas provisórias necessárias à execução dos serviços.

Observação: será considerada forma curva toda aquela que apresente raio de curvatura e forma plana toda aquela que não apresentar raio de curvatura. Estão inclusos na medição as costelas, andaimes, cimbramento, contraventamento, etc

4.52 - AÇO DOBRADO E COLOCADO

Medição: a armadura será medida 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 a execução dos serviços, inclusive arame e cocadas

4.53 - DESTOCAMENTO E DERRUBAMENTO DE ÁRVORE

Medição: será feita em metro quadrado (m²), 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 material necessário a execução dos serviços, conforme as especificações técnicas.

000000

4.54 - ABERTURA DE CLAREIRA, COM UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO MECÂNICO, EM VEGETAÇÃO FECHADA.

Medição: será feita em metro quadrado (m^2), por área de limpeza, obedecendo aos limites máximos autorizados pela Fiscalização.

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

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

4 55 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE LASTRO DE BRITA

Medição: será medido em metro cúbico (m^3), 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 o custo de mão-de-obra, equipamento e material necessário a realização do serviço, incluindo o espalhamento.

4.56 - TAPUMES DE PROTEÇÃO COM MADEIRIT OU TÁBUAS DE LINHA

Medição: os tapumes serão medidos em metro quadrado (m^2) e o material deverá ser reutilizado.

Pagamento: será efetuado com base no preço unitário do metro quadrado (m^2) constante da planilhas de custos das obras

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

050040

Observação: o material usado na construção dos tapumes deverá ser reaproveitado a critério 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

4.57 - ENSAIOS DE PRESSÃO

Medição: será pago por metro linear (m) de tubulação testada.

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

Preço Unitário: deverá incluir o custo da mão-de-obra e dos equipamentos necessários para a realização do serviço.

4.58 - LIMPEZA E DESINFEÇÃO

Medição: será pago por metro linear (m) de tubulação testada

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

Preço Unitário: deverá incluir o custo da mão-de-obra e dos equipamentos necessários para a realização do serviço.

4.59 - PEDRISCO PARA PROTEÇÃO DO RESERVATÓRIO

Medição: será medido em metro cúbico (m^3), 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 o custo de mão-de-obra, equipamento necessário a realização dos serviço, incluindo o espalhamento

4.60 - 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 a execução dos serviços

4.61 - 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 a execução dos serviços, inclusive solda e conexões

4.62 - 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.

5 - CONJUNTOS ELETROBOMBAS

5 - CONJUNTOS ELETROBOMBAS

Medição: o fornecimento e a instalação dos conjuntos eletrobombas serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados pela Fiscalização.

Pagamento: será 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: deverão estar incluídos fornecimento, instalação, transporte, armazenamento, carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de supervisão da montagem.

6 - TUBOS, CONEXÕES, VÁLVULAS E APARELHOS

6 - TUBOS, CONEXÕES, VÁLVULAS E APARELHOS

Medição: o fornecimento e a colocação de tubos, conexões, válvulas, e aparelhos serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados pela Fiscalização

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

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

7 - EQUIPAMENTO DA ETA COMPACTA

7 - EQUIPAMENTO DA ETA COMPACTA

Medição: o fornecimento e a instalação dos equipamentos da ETA compacta industrial serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados pela Fiscalização.

Pagamento: será efetuado de acordo com o preço unitário, dos conjuntos conexões e equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

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

8 - MATERIAL E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

8 - MATERIAL E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Medição: o fornecimento e a colocação do material e equipamento elétrico serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados 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: deverão estar incluídos fornecimento, colocação transporte, armazenamento, carga e descarga, assim como os testes de funcionamento e a de supervisão da montagem

9 - CAPTAÇÃO FLUTUANTE DE FIBRA DE VIDRO

9 - CAPTAÇÃO FLUTUANTE DE FIBRA DE VIDRO

Medição: o fornecimento e a colocação do conjunto das peças que formam a captação flutuante de fibra de vidro será medido em unidade funcionando, já testados e aprovados pela Fiscalização.

Pagamento: será efetuado de acordo com os preços unitários, do conjunto flutuador e motor-bomba vertical, conexões e equipamentos que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras

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

10 - FLUTUADOR PARA TUBO

10 - FLUTUADOR PARA TUBO

Medição: o fornecimento e a colocação de flutuadores serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados pela Fiscalização.

Pagamento: será efetuado de acordo com o preço unitário constante das planilhas de custos das obras.

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

11 - TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS DA ADUTORA

11 - TUBULAÇÃO E ACESSÓRIOS DA ADUTORA

Medição: o fornecimento da tubulação e acessórios da adutora serão medidos em unidades recebidas, vistoriadas e aprovadas pela Fiscalização.

Pagamento: será efetuado de acordo com os preços unitários dos conjuntos tubulação e seus acessórios que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras.

Preço Unitário: deverão estar incluídos fornecimento, transporte no local da obra, armazenamento, carga e descarga e teste de inspeção



12 - TORNEIRA PÚBLICA PREMOLDADA

12 - TORNEIRA PÚBLICA PREMOLDADA

Medição: os serviços de construção civil e seus componentes bem como o fornecimento e colocação da sua instalação hidráulica, serão medidos em unidades funcionando, já testados e aprovados pela Fiscalização

Pagamento: será efetuado de acordo com os preços unitários, dos conjuntos das peças que compõem a construção civil e o material hidráulico que formam a unidade, constantes das planilhas de custos das obras.

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

13 - PLANILHAS

13 - PLANILHAS

Apresenta-se, neste item, uma metodologia para levantamento de quantidades de serviços em obras de saneamento do tipo linear, isto é, adutoras. Esse modelo procura sistematizar, tabulando, o levantamento das quantidades de serviços na obra de adutora.

Logo após, apresenta-se, uma metodologia para levantamento de quantidades de serviços em obras de edificações.

Na parte superior de cada folha de medição constam as informações gerais sobre o projeto que está sendo medido, tais como nome da obra (projeto), o local e a unidade. Anota-se ainda, a data em que se inicia o trabalho e o nome de quem o faz.

Os itens principais do orçamento merecem uma verificação de quantidades e preços unitários, já que qualquer falha nos mesmos influi, significativamente, no valor da obra.

Portanto, após o fechamento da medição, é conveniente

- verificar o percentual do valor de cada serviço em relação ao valor total da obra de acordo com o projeto,
- verificar se os itens da medição que representam maiores percentuais do custo são os mesmos itens do projeto;
- verificar cada item incluído pelo projeto no grupo, que representa 85% do valor da obra, do ponto de vista de quantitativos e do ponto de vista de preços unitários.

13.1 - MEDIÇÃO. SERVIÇO LINEAR

13.2 - MEDIÇÃO: CONCRETO E FORMA

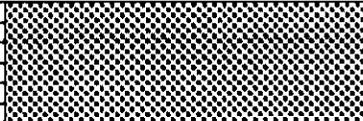
000063

UNIDADE
PROJETO
LOCALIZAÇÃO

DATA
FEITO POR
VISTO

FOL DE FLS

MEDIÇÃO CONCRETO E FORMA

COD	CONCRETO		COD	CONCRETO		COD	FORMA		COD	FORMA		

PEÇA Nº	TIPO	DIMENSÕES (m)			CALC. AUXILIARES		FORMAS m ²				CONCRETO m ³				OBSERVAÇÕES	
		a	b	V e h	a e b m ²	2a 2a + b 2(a+b) m	UNIT BRUTO	ACRESC. OU DECRESC.	UNIT REAL	TOTAL	UNIT BRUTO	ACRESC. OU DECRESC.	UNIT REAL	TOTAL		

13.3 - MEDIÇÃO: ALVENARIA

030065

13 4 - MEDIÇÃO: ACABAMENTO INTERNOS

0.0007

13.5 - MEDIÇÃO: FACHADAS

13.12 - RESUMO DO CONTROLE FINANCEIRO

000074

13 11 - REALIZAÇÕES FÍSICAS (%) E REALIZAÇÕES FINANCEIRAS (R\$)

13.10

UNIDADE
 PROJETO
 LOCALIZAÇÃO

DATA
 FEITO POR
 VISTO

FOL DE FLS

CONTROLE FINANCEIRO DOS SERVIÇOS

discriminação	valor dos serviços (R\$)							
	projeto		previsto		executado		porcentagem executada	
	inicial	atualizando	no período	acumulado	no período	acumulado	no período	acumulado
reajustamento	no período				acumulado			
*sobre o valor do projeto atualizado								

UNIDADE
PROJETO
LOCALIZAÇÃO

DATA
FEITO POR
VISTO

FOL DE FLS

CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO

discriminação	quantidades										total
	setor de serviço										
	prev	exist	prev	exist	prev	exist	prev	exist	prev.	exist.	

13.8

UNIDADE
PROJETO
LOCALIZAÇÃO

DATA
FEITO POR
VISTO

FOL DE FLS

CONTROLE FÍSICO

item	serviço	quantidades					
		unid	previsto	atualizado na fase de obras	executado no período	executado acumulado	%

13 8 - CONTROLE FÍSICO

000082

UNIDADE
PROJETO
REALIZAÇÕES

DATA
FEITO POR
VISTO

FOL DE FLS

RELATÓRIO DAS MEDIÇÕES

medição	período	valor a preços iniciais		valor do reajustamento		obs	
		parcial	acumulado	parcial	acumulado	parcial	acumulado

000083

13.7 - RELATÓRIO DAS MEDIÇÕES

007684

13.12

UNIDADE	DATA	FOL	DE	FLS
OBJETO	FEITO POR			
LOCALIZAÇÃO	VISTO			

RESUMO DO CONTROLE FINANCEIRO

	Construtora	Consultora
VALOR CONTRATUAL A PI		
OR INICIAL		
OR ADITADO		
PI AL VIGENTE		
REAJUSTAMENTOS		
OR INICIAL		
OR ADITADO		
PI AL VIGENTE		
PI AL		
VALOR CONTRATUAL A PI+REAJUSTAMENTO)		

REAJUSTAMENTO NO PERÍODO _/_/_		
SERVIÇOS (PI)		
REAJUSTAMENTOS		
PI AL (PI+R)		

REAJUSTAMENTO ACUMULADO _/_/_		
SERVIÇOS		
REAJUSTAMENTOS		
PI AL (PI+R)		

060085

UNIDADE
 PROJETO
 LOCALIZAÇÃO

DATA
 FEITO POR
 VISTO

FOL DE FLS

DIAS DE CHUVA

dias	Janeiro		Fevereiro		Março		Abril		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro	
	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man.	tard	man.	tard.		
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								

069087

13.14 - RELAÇÃO DO PESSOAL - CONSTRUTORA

13 15 - RELAÇÃO DO PESSOAL - CONSULTORA

000090

13.15

UNIDADE	DATA	FOL	DE	FLS
PROJETO	FEITO POR			
LOCALIZAÇÃO	VISTO			

RELAÇÃO DO PESSOAL - CONSULTORA

função	quantidades			total
	setor de serviço			
	escritório	campo	administrativo	

13.16 - BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

069092