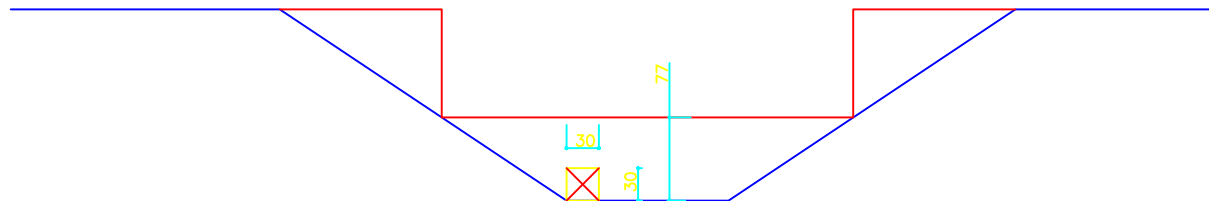


CORTE LONGITUDINAL
ESCALA 1/50



CORTE TRANSVERSAL
ESCALA 1/50

01	15/04/06	REVISÃO GERAL
REVISÃO	DATA	DES

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME TERMOS CON

CONSORCIO

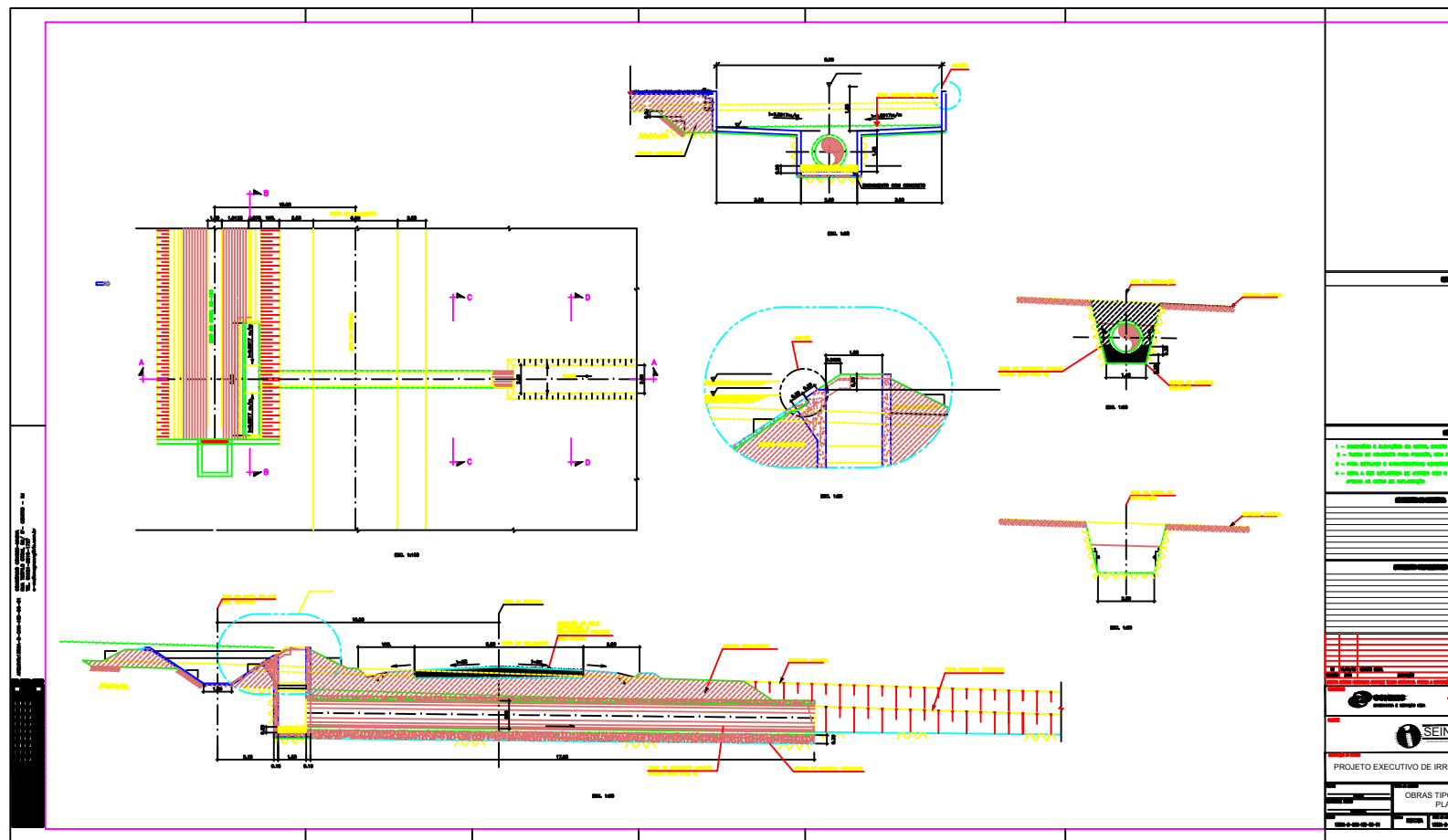


CLIENTE

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

PROJETO EXEC

CLIENTE	TÍTULO
CLIENTE	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	C



MEMORIAL DESCRITIVO

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE REABILITAÇÃO DOS CANAIS DE
IRRIGAÇÃO CP – 300, CS – 160 E ADUTORA PRINCIPAL DO
PERÍMETRO IRRIGADO DO JACARÉ/CURITUBA, SITUADO
NOS MUNICÍPIOS DE POÇO REDONDO E CANINDÉ DE SÃO
FRANCISCO, NO ESTADO DE SERGIPE**

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar uma visão geral do Projeto Básico de Reabilitação dos Canais CP – 300, CS - 160 e Adutora Principal do Perímetro Irrigado do Jacaré/Curituba. É destinado aos técnicos interessados em ter um conhecimento geral do Projeto e às firmas construtoras que se interessem pela licitação da Obra, motivo pelo qual ele relata e reúne todos os elementos que sejam de interesse para a execução da Obra.

O memorial tem também como objetivo indicar as principais concepções técnicas que nortearam as escolhas dos serviços e materiais necessários à obra de reabilitação dos canais.

2 HISTÓRICO

Localizado a noroeste do Estado de Sergipe, próximo a Usina Hidrelétrica de Xingo, ocupando parcialmente os Municípios de Poço Redondo e Canindé de São Francisco (SE), o perímetro irrigado do Jacaré/Curituba possui uma área irrigável de 3.105 ha, distribuída em lotes familiares.

A criação do Projeto Jacaré Curituba teve como principais objetivos o aumento da produção e da produtividade agrícola mediante a introdução da irrigação, o aumento das oportunidades de emprego na região e a promoção do desenvolvimento regional.

O Projeto iniciou em 1997, em parceria com o Ministério da Integração Nacional, com a interveniência da SEINFRA/SE, através do Convênio nº 021/97-MMA/SRH. Em 29/05/2006, por meio da Portaria nº 430, o MI incumbiu à Codevasf a responsabilidade pela gestão do Projeto.

3 CONCEPÇÕES

3.1 OBJETIVO

O principal objetivo da reabilitação é a completa substituição das placas de concreto danificadas dos canais de irrigação mais deteriorados. As seções dos canais serão mantidas de acordo com os projetos executivos e/ou “as built” originais. Também está previsto os reparos na adutora principal com início na Estação de Bombeamento até o reservatório de compensação.

De forma secundária e complementar, o presente projeto também objetiva a construção de obras de artes (Pontilhões, Tomadas d'águas e Muretas para elevação de bermas de canal), pois estas obras se correlacionam com os canais de irrigação influenciando no funcionamento do perímetro de irrigação.

Sendo assim, as obras de artes especiais também respeitaram suas concepções originais e suas reformas, que visam a reabilitação das condições originais, trazendo, desta forma, a capacidade de condução e distribuição de água do sistema de irrigação para os seus patamares ótimos.

3.2 JUSTIFICATIVAS

Deficiências construtivas e/ou de manutenção ocasionam vazamentos que reduzem a capacidade de atendimento de área irrigável, pela redução da vazão transportada, e provocam desperdício significativo de água em si. Estas perdas são bastante danosas ao meio ambiente além de estarem associadas a prejuízos econômicos decorrentes do custo de bombeamento de recalque, notadamente energia elétrica e pela cobrança do uso da água. (LUNA 2013).

O concreto produz uma barreira dura que resulta numa baixa taxa de infiltração, constitui um obstáculo impenetrável para os animais que cavam e reduz significativamente o crescimento de ervas daninhas na seção do canal. Além disso, o revestimento de concreto possui características hidráulicas e estruturais que o tornam uma alternativa desejável. (Manual de Irrigação v.7).

Os canais revestidos de concreto possuem seções menores do que os canais de terra, pois possuem melhor eficiência na condução de água, menor atrito. Além disso, permitem maiores velocidades de escoamento o que diminui a sedimentação de siltes e argilas no fundo do canal, mantendo sua capacidade de condução por mais tempo.

Sendo assim, por todas essas vantagens, este projeto visa a manutenção do tipo de revestimento existente nos canais. Porém, faz-se necessária reabilitação das placas danificadas ao longo dos anos, pois os vazamentos implicam em redução no fornecimento de água e consequente prejuízo ao sistema de irrigação do perímetro no que diz respeito a disponibilização de água para os irrigantes.

3.3 OBJETO

Promover a correção estrutural dos canais de irrigação do perímetro que apresentam rachaduras e fissuras e, por vezes, abatimento. Corrigir vazamentos oriundos de fissuras e ligações indevidas na adutora principal.

A indicação dos serviços pretendidos demandou dos irrigantes que foram averiguados através de visita técnica, sendo validada pela Gerência de Irrigação – 4ª/GRI.

Também houve a indicação de construção de algumas obras de artes (pontilhões, tomadas d'águas e muretas para elevação de bermas de canal).

3.4 LISTA DE DESENHOS

Fazem parte deste projeto os desenhos relacionados a seguir:

1309A-D-CAN-HID-01-01 – CS- 106 E. 0 + 0,00 a E. 55 + 0,00

1309A-D-CAN-HID-02-01 - CS- 106 E. 55 + 0,00 a E. 110 + 0,00

1309A-D-CAN-HID-03-01 - CS- 106 E. 110 + 0,00 a E. 122 + 11,543

1309A-D-CAN-HID-05-01 – Caixa final CS - 106

1309A-D-CAN-HID-06-01 – Vertedor de segurança CS - 106

3.5 CONCEPÇÕES

Para a reabilitação e correções, este projeto segue as recomendações do Manual de Irrigação da Codevasf (Elaboração de Projetos de Irrigação – Bureau of Reclamation).

Assim, devido as pequenas vazões dos canais, a espessura adotada para o revestimento de concreto é de 65 mm. As juntas de contração transversal serão a cada 3 m. Só existirá juntas longitudinais nos canais cujo

perímetro de revestimento de concreto seja maior que 6 m. Assim, as juntas longitudinais também serão espaçadas a cada 3 m (no máximo) e conforme desenho técnico.

Nos casos dos canais que sofrerão reparos, ou seja, tratamento de fissuras e recuperação de juntas transversais, nestes serão mantidas as disposições existentes das juntas e de suas espessuras.

Foram levantados os serviços necessários para se fazer dois tipos de intervenções nos canais. São elas:

- **Reparo:** Limpeza das bermas, remoção de árvores existentes nos taludes dos canais, limpeza das placas, tratamento de fissuras existentes e substituição de juntas de vedação danificadas. Todavia, será previsto, num percentual de 5% do comprimento dos canais reparados, quantitativo de serviços necessários a substituição de placas que, porventura, não admitam reparos.
- **Reabilitação:** Limpeza das bermas, remoção de árvores existentes nos taludes dos canais, remoção das placas, execução de placas e de juntas de contração. Também, será previsto, num percentual de 5% do comprimento dos canais reabilitados, quantitativo de serviços necessários a substituição do material de base, tendo em vista a possibilidade de aparecimento de situações imprevisíveis como a erosão por detrás das placas, ocasiona por: infiltrações nas juntas de dilatações; trincas nas placas de concreto; rachaduras das placas provocadas por raízes e etc.

Quanto as obras de artes, foram indicados alguns pontilhões, tomadas d'água e elevações de berma para serem construídos, pois os atuais estão demasiadamente danificados. Caberá a Construtora a confecção do projeto executivo para cada caso particular.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE REABILITAÇÃO DOS CANAIS DE
IRRIGAÇÃO CP – 300, CS – 160 E ADUTORA PRINCIPAL DO
PERÍMETRO IRRIGADO DO JACARÉ/CURITUBA, SITUADO
NOS MUNICÍPIOS DE POÇO REDONDO E CANINDÉ DE SÃO
FRANCISCO, NO ESTADO DE SERGIPE**

1. MOBILIZAÇÃO

a. – SERVIÇOS:

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal, aquisição e guarda de materiais e equipamentos, no período determinado no cronograma, de forma a dar início aos serviços e concluir a obra dentro do prazo determinado no contrato.

Ao final da obra, a Contratada deverá remover todas as instalações, equipamentos, construções provisórias, rejeitos e restos de materiais, de modo a entregar a área totalmente limpa.

Os custos correspondentes a este item incluem, mas não se limitam necessariamente, aos seguintes:

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção de propriedade da Contratada ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à Contratada ou às suas subcontratadas, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela Codevasf, realizadas por qualquer pessoa ligada à Contratada, qualquer que seja sua duração ou natureza.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será quando da efetiva mobilização (no início dos trabalhos) e da desmobilização (ao final dos serviços), desde que atendidas as especificações.

2. ALOJAMENTO

a. – SERVIÇOS:

As instalações que compõem o canteiro de obras se resumiram, no orçamento de referência, ao aluguel de imóvel com acomodações compatíveis para a equipe de trabalho. O valor apresentado em planilha orçamentária é compatível com os preços de mercado local.

O Canteiro de obras deverá ser adquirido pela Contratada em local destinado para este fim. A administração durante todo o período de execução da obra é de responsabilidade da Contratada.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será mensal, em de acordo com o valor contratado em planilha.

3. PLACA DA OBRA

a. – SERVIÇOS:

Imediatamente após a emissão da Ordem de Serviço (O.S.), a Contratada providenciará a confecção da Placa de Obra, conforme modelo fornecido pela Codevasf, que deverá obedecer ao padrão das placas de obras do Ministério da Integração Nacional, guardando sintonia com o padrão e letras previstos no Manual de Identidade do Governo Federal.

Para a confecção da placa, deverão ser usadas chapas planas, com material resistente às intempéries, de metal galvanizado, com pintura a óleo ou esmalte, e **estrutura de madeira**. A placa será afixada pela Contratada em local visível, no acesso principal da obra e voltada

para a via que favoreça a melhor visualização, previamente aprovado pela Fiscalização, e deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto a integralidade do padrão de cores, durante todo o período de execução dos serviços.

No caso de desgaste ou precariedade do(s) material(is), ou por solicitação da Fiscalização, a Contratada deverá fazer a substituição ou recuperação da placa. A confecção da placa obedecerá às dimensões indicadas e deverá ter, sempre, o formato retangular na proporção de 8, na horizontal, para 5, na vertical.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área da placa (desconsiderando a estrutura).

4. DESMOBILIZAÇÃO

a. – SERVIÇOS:

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à desmobilização de pessoal e equipamentos, após a conclusão dos serviços.

Ao final da obra, a Contratada deverá remover todas as instalações, equipamentos, construções provisórias, rejeitos e restos de materiais, de modo a entregar a área totalmente limpa.

Os custos correspondentes a este item incluem, mas não se limitam necessariamente, aos seguintes:

Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção de propriedade da Contratada ou sublocado, até o seu depósito próprio;

Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à Contratada ou às suas subcontratadas, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;

b. – MEDIÇÃO:

A medição será quando da efetiva desmobilização (ao final dos serviços), desde que atendidas as especificações.

5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO ALOJAMENTO

a. – SERVIÇOS:

Este serviço será composto de mão de obra equipe dirigente, manutenção do canteiro no que se refere a limpeza e ao consumo de água e energia, aluguel de veículos, móveis e equipamentos necessários a administração da obra.

b. – MEDIÇÃO:

A medição e pagamento da Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras será pago conforme o percentual de serviços executados no período, conforme fórmula abaixo:
$$\% \text{ ALMCO} = (\text{Valor da Medição (sem ALMCO)} / \text{Valor do total do Contrato (sem ALMCO)}) \times 100$$

A Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras – ALMCO estará como unidade na planilha orçamentária, ou seja, terá um valor “global” e será pago o quantitativo percentual em número inteiro, em valor absoluto, com no máximo duas casas decimais.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$

6. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO

a. – SERVIÇOS:

Considera-se como limpeza as operações de raspagem superficial do terreno e retirada de vegetação, toco, raízes, entulho e qualquer outro material considerado prejudicial ao aterro (ou área de interesse do projeto).

Está incluso neste serviço o destocamento de árvores de diâmetros iguais ou inferior a 0,15m. O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área a ser limpa.

7. COLETA E CARGA MANUAL DE ENTULHO

a. – SERVIÇOS:

Consiste na coleta e no carregamento manual de material de qualquer categoria oriundo de limpeza, destocamentos e demolições, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de entulho a ser removido medido pelas viagens dos caminhões.

8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

a. – SERVIÇOS:

Define-se pelo transporte do material de baixa capacidade, oriundo de limpeza ou entulho. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

O percurso do equipamento transportador será objeto de aprovação prévia da Fiscalização.

Define-se momento extraordinário de transporte como o produto do volume solto (m³) escavado pela média do somatório das distâncias de ida e volta de transporte (km).

O local de disposição deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Quando referente a entulho, o volume será calculado pelo volume solto efetivamente carregado. Devendo cada viagem do caminhão ser devidamente aprovada e contabilizada pela Fiscalização.

Quando referente a material escavado, o volume solto será calculado pelo volume escavado multiplicado pelo fator de empolamento.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será em m³ (metro cúbico) de material transportado.

9. LIMPEZA INTERNA DO FUNDO DOS CANAIS

a. – SERVIÇOS:

Compreende a remoção de todos os detritos assentados ao fundo do canal com auxílio de vassouras e pás. Os sólidos grosseiros deverão ser retirados manualmente.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área limpa.

10. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

a. – SERVIÇOS:

Compreende a demolição manual de estruturas de concreto simples (calçadas, pisos, placas de canais de irrigação, tomada d'água, comportas e etc.) que possam prejudicar os serviços a serem executados.

A demolição deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

Opcionalmente, podem ser utilizados ou associados os processos mecânicos de demolição (marteleiro pneumático e demais).

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de estrutura a ser demolida.

11. CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE ENTULHO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M³/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M³, PESO OPERACIONAL 116 32 KG

a. – SERVIÇOS:

Consiste na coleta e no carregamento mecânico de material de qualquer categoria oriundo de demolições de estruturas de concreto (simples ou armado), em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de estrutura demolida.

12. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

a. – SERVIÇOS:

Define-se pelo transporte do material de baixa capacidade, oriundo de limpeza ou entulho. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

O percurso do equipamento transportador será objeto de aprovação prévia da Fiscalização.

b. – MEDIÇÃO:

Define-se momento extraordinário de transporte como o produto do volume solto (m³) escavado pela média do somatório das distâncias de ida e volta de transporte (km).

O local de disposição deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Quando referente a entulho, o volume será calculado pelo volume solto efetivamente carregado. Devendo cada viagem do caminhão ser devidamente aprovada e contabilizada pela Fiscalização.

Quando referente a material escavado, o volume solto será calculado pelo volume escavado multiplicado pelo fator de empolamento.

13. ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3

a. – SERVIÇOS:

Trata-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente em áreas não urbanizadas.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de corte geométrico definido pela topografia.

14. CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 116 32 KG

a. – SERVIÇOS:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pá carregadeira.

O material pode ser oriundo de cortes ou empréstimos ou de substituição de materiais de baixa qualidade retirados dos cortes

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por volume (m³) escavado no corte, acrescido o devido coeficiente de empolamento do material a ser transportado.

15. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

a. – SERVIÇOS:

Define-se pelo transporte do material de baixa capacidade, oriundo de limpeza ou entulho. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

O percurso do equipamento transportador será objeto de aprovação prévia da Fiscalização.

b. – MEDIÇÃO:

Define-se momento extraordinário de transporte como o produto do volume solto (m³) escavado pela média do somatório das distâncias de ida e volta de transporte (km).

O local de disposição deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Quando referente a entulho, o volume será calculado pelo volume solto efetivamente carregado. Devendo cada viagem do caminhão ser devidamente aprovada e contabilizada pela Fiscalização.

Quando referente a material escavado, o volume solto será calculado pelo volume escavado multiplicado pelo fator de empolamento.

16. ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LÂMINA, PESO OPERACIONAL 13T E PÁ CARREGADEIRA COM 170 HP.

a. – SERVIÇOS:

Compreende este serviço todas as operações necessárias para obtenção, nos bancos de empréstimo, do material necessário à construção das obras. Tais empréstimos serão escavados obedecendo às especificações contidas neste item ou de acordo com as indicações ministradas pela Fiscalização.

Área de empréstimo é o local em que os trabalhos sejam executados com o único objetivo de conseguir materiais naturais destinados à construção das obras.

Caberá à Fiscalização indicar a extensão e profundidade a que deve ser levada a exploração em cada local, devendo então, a Empreiteira seguir cuidadosamente estas indicações, responsabilizando-se pelos danos causados pela não observância das mesmas.

A exploração de uma área de empréstimo deverá ser feita pela Empreiteira de tal maneira que, em qualquer momento, garanta a estabilidade na base dos taludes e na abertura das escavações durante a exploração da mesma. A Fiscalização poderá solicitar, caso considere necessário e conveniente, alterações na extensão, na profundidade, nos taludes e na forma da abertura das escavações, a fim de diminuir a possibilidade de desmoronamentos, deslizamentos e acidentes e/ou melhorar a qualidade do material obtido e os rendimentos da exploração.

b. – MEDIÇÃO:

A determinação dos volumes escavados será efetuada no local em que o material de empréstimo for efetivamente aplicado. O volume escavado será definido pela necessidade do aterro projetado. Sendo assim, a medição efetuar-se-á levando-se em consideração o volume do aterro projetado (m^3) multiplicado pelo devido fator de homogeneização do material utilizado.

17. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016

a. – SERVIÇOS:

Compreende-se nesse serviço o transporte de materiais para a construção de aterros, filtros, revestimentos com materiais pétreos, bem como a remoção dos produtos resultantes de escavações, desmoronamentos e deslizamentos.

O percurso do equipamento transportador será objeto de aprovação prévia da Fiscalização.

b. – MEDIÇÃO:

Define-se momento extraordinário de transporte como o produto do volume (m^3) escavado pela distância de transporte (km).

O momento extraordinário de transporte será medido em metro cúbico x quilômetro ($m^3 \times km$), para os diversos tipos de materiais a transportar. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume retirado em m^3 , acrescido o devido coeficiente de empolamento do material, multiplicando-se pela distância média de ida e volta em km para a área de bota-fora.

18. LOCAÇÃO DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM DE OBRAS CIVIS

a. – SERVIÇOS:

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução e constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. O controle será efetuado por nivelamento de eixo e bordas a cada 2 (duas) estacas.

b. – MEDIÇÃO:

A medição deste serviço será por m² (metro quadrado) de área locada.

19. REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIES

a. – SERVIÇOS:

Este serviço consiste na regularização mecanizada do terreno com utilização de equipamentos e compreende:

Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação dos equipamentos utilizados;

Aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação, ou utilização de ferramentas e materiais;

Mão-de-obra e demais incidências necessárias à perfeita execução dos serviços objeto desta Especificação.

b. – MEDIÇÃO:

Será feita pela área, em metro quadrado (m²), efetivamente regularizada, medida conforme projeto.

20. ATERRO MECANIZADO COM TRATOR DE ESTEIRA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (MÃO DE OBRA, CAMINHÃO PIPA, E ROLO).

a. – SERVIÇOS:

A execução do aterro compreenderá as operações de seleção, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais, realizados na vala, devidamente preparada na largura desejada.

Aterro deve ser executado em camadas de espessura de 20cm até atingir a espessura projetada.

b. – MEDIÇÃO:

A construção de aterros será medida tomando como unidade o metro cúbico da seção de projeto. Essa avaliação far-se-á pelos alinhamentos, perfis e seções indicadas no projeto.

A determinação dos volumes anteriores far-se-á utilizando o método da Média das Áreas Extremas, entre estações de 20m ou as que exija a configuração do terreno ou ao critério da Fiscalização.

21. SOLO-CIMENTO COMPACTADO, TRAÇO 1:20, INCLUSIVE CIMENTO E ARENOSO COMERCIAL

a. – SERVIÇOS:

Execução de regularização de taludes dos canais de irrigação.

Deve-se misturar solo arenoso com cimento e água de forma a se obter uma farofa úmida do material.

Após a mistura o material deve ser lançado nas paredes dos taludes que precisam ser preenchidos para se atingir a seção do projeto, sendo compactado com soquetes mecânicos ou manuais.

b. – MEDIÇÃO:

Será medido em volume de revestimento aplicado nos taludes.

22. TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, MINICARREGADEIRA, 100M

a. – SERVIÇOS:

Carregamento, transporte e descarregamento, com a caçamba da carregadeira, de argamassas, concretos, agregados a granel e etc.

b. – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, do material a ser transportado.

23. REGULARIZAÇÃO MANUAL

a. – SERVIÇOS:

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme projeto, das seções dos canais de irrigação.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) da área a ser regularizada.

24. FORMA TABUA P/ CONCRETO (REVESTIMENTO DE CANAIS) C/ REAPROVEITAMENTO 10X.

a. – SERVIÇOS:

Define-se como o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos para a execução dos elementos usados para confinar o concreto e dar-lhe a forma e linhas exigidas pelo projeto.

As formas podem ser fixas ou móveis fabricadas com tábuas.

b. – MEDIÇÃO:

Serão medidas por m² (metro quadrado) de superfície de forma em contato com o concreto.

25. UMEDECIMENTO DE BASE PARA CONCRETO

a. – SERVIÇOS:

Consiste em umedecer o solo (base) do aterro dos canais onde será aplicado a camada de revestimento em concreto.

O solo deve ser umedecido de maneira que se mantenha saturado no ato da concretagem, porém sem a formação de poças na superfície.

Quando o concreto for lançado, a base deve estar bem umedecida (embora não enlameada), até uma profundidade de 15cm.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de superfície revestida.

26. CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. A F_07/2016

a. – SERVIÇOS:

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;

- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Itens e suas Características:

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento;
- Brita 1-agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador.

b. – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, de concreto de acordo com as dimensões de projeto.

27. TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, MINICARREGADEIRA, 100M

a. – SERVIÇOS:

Carregamento, transporte e descarregamento, com a caçamba da carregadeira, de argamassas, concretos, agregados a granel e etc.

b. – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, do material a ser transportado.

28. LANÇAMENTO DE CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, INCLUSIVE ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA INFRAESTRUTURA

a. – SERVIÇOS:

Após a preparação, o concreto deve ser lançado manualmente e deverá ser acabado com desempenadeira tanto no fundo como nos taludes do canal.

Em todos os casos, o concreto para revestimento de canais deverá ser colocado de baixo para cima, ou seja, em primeiro lugar as porções inferiores do mesmo e posteriormente as superiores, à medida que a concretagem avance.

b. – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, de concreto de acordo com as dimensões de projeto.

29. CURA QUÍMICA

a. – SERVIÇOS:

Processo feito através de aspersão de produto químico, que forma um filme sobre a superfície evitando a evaporação da água. O serviço deve seguir a recomendação do fabricante.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de superfície revestida.

30. CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

a. – SERVIÇOS:

Consiste na execução de ensaios que garantam a boa qualidade do concreto executado nos canais de irrigação. Assim, os serviços devem ser executados de acordo com o volume de concreto a ser produzido na obra. A seguir os ensaios contemplados nesse item:

Ensaio de recebimento e aceitação de cimento portland, a cada 72 m³ de concreto;

Ensaio de recebimento e aceitação de agregado graúdo, a cada 50 m³ de concreto;

Ensaio de resistência a compressão simples – concreto, a cada 417 m³ de concreto;

Ensaio de resistência a tração na flexão de concreto, a cada 417 m³ de concreto;

Ensaio de abatimento do tronco de cone, a cada 7 m³ de concreto.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por volume, em metros cúbicos, de concreto executado.

31. JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSÕES 2X1CM, INCLUSO TARUGO.

a. – SERVIÇOS:

Compreenderá este serviço o fornecimento e colocação do material de enchimento das juntas do revestimento do canal, localizadas nas ranhuras correspondentes, de acordo com o indicado no projeto.

O material a utilizar, será um composto adesivo e resistente que, deverá selar as juntas dos revestimentos de concreto e impedir a passagem de água nos ciclos de contração e dilatação.

Sua consistência deve ser tal, que possa ser facilmente colocado a qualquer temperatura, entre 4 (quatro) e 50 (cinquenta) graus centígrados, seja com pistola ou colher, sem necessidade de solventes adicionais ou adulterantes; depois de ser aplicado o material não deverá escorrer

A Empreiteira deverá, preliminarmente ao preenchimento das ranhuras, eliminar a umidade, bem como deixar as juntas completamente livres de materiais soltos e/ou estranhos.

O material selante das ranhuras deverá ser elástico, monocomponente, a base de poliuretano, com dimensões de 2x1cm, estando incluso no serviço a colocação de tarugo de polietileno expandido, para restringir a espessura do selante.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por metro linear de junta.

32. IMPERMEABILIZAÇÃO COM APLICAÇÃO DE TINTA BASE EPOXI

a. – SERVIÇOS:

Aplicação com trincha ou rolo de pintura para epóxi, no mínimo 3 demãos da mistura dos componentes A + B, respeitando o intervalo mínimo, entre as demãos, de 12 a 24 horas. O serviço deve seguir a recomendação do fabricante.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de superfície aplicada.

33. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM GEOMEMBRANA

a. – SERVIÇOS:

Aplicação de geomembrana após os serviços de demolição das placas de concreto. Será efetuada a substituição das geomembranas quando suas propriedades físicas de impermeabilização forem comprometidas. O serviço de solda deve seguir a recomendação do fabricante.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de superfície revestida.

34. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

a. – SERVIÇOS:

As escavações para as valas serão executadas segundo cotas necessários para poder atender os esforços das estruturas de fundação dos pontilhões. Para execução do serviço e segundo a natureza dos materiais que encontre, a Contratada poderá efetuar o serviço de forma manual ou mecânica, quando necessário.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de solo escavado.

35. CONCRETO MAGRO

a. – SERVIÇOS:

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 7 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de solo escavado.

36. CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. A F_07/2016

a. – SERVIÇOS:

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;

- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Itens e suas Características:

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento;
- Brita 1-agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador.

b. – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, de concreto de acordo com as dimensões de projeto.

37. ARMADURAS

a. – SERVIÇOS:

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto. Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR 6118/03.

As armaduras deverão ser colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores de plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas. Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado no projeto, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas. Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por kg de aço fornecido e assentado.

38. FORMA PLANA PARA ESTRUTURAS, EM COMPENSADO RESINADO DE 12 MM, 05 USOS

a. – SERVIÇOS:

As formas deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações. A execução das formas deverá atender as prescrições da NBR 6118/03.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de compensado.

39. ESCAVAÇÃO DE VALA PROF. 1,50 a 3,00 M, MATERIAL DE 1ª CATEGORIA C/ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

a. – SERVIÇOS:

Essas escavações deverão incluir todas as escavações necessárias para alojar as estruturas situadas abaixo do nível original da superfície da terra ou abaixo da superfície após raspagem, compreendendo qualquer acerto final das linhas necessário ao recebimento das formas e do concreto.

As escavações para estruturas poderão ser efetuadas manualmente ou por meio de equipamento mecânico. Conforme a natureza dos materiais encontrados, a CONTRATADA poderá utilizar explosivos, desde que com aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de material escavado.

40. ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 a 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.
AF_06/2016

a. – SERVIÇOS:

O uso de escoramento se fará necessário sempre que as paredes laterais da vala forem constituídas de solo passível de desmoronamento, servindo assim para a contenção das mesmas e para aumentar a estanqueidade da vala.

O escoramento tem função de contenção das paredes laterais e aumento de estanqueidade da vala.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de compensado.

41. BOMBEAMENTO DIRETO P/ ESGOTAMENTO DE VALA COM GERADOR

a. – SERVIÇOS:

Quando a escavação atingir o lençol d'água, fato que poderá criar obstáculo à perfeita execução da obra dever-se-á ter o cuidado de manter o fundo da vala permanentemente drenado, impedindo-se que a água se acumule no interior da mesma.

O bombeamento deve prolongar-se até que seja reaterrada a vala. O bombeamento se limitará ao tempo necessário para escavação e assentamento do tubo, para que o material que compõe a junta e o berço atinja o ponto de estabilização e o reaterro necessário a evitar flutuação do tubo.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por H (hora) de uso do gerador.

42. DESPESA C/ SOLDA, ESMERIL, LIXA E PINTURA (MÃO DE OBRA E MATERIAL)

a. – SERVIÇOS:

Os soldadores e os processos de soldagem devem estar qualificados de acordo com a norma MB-262, "Qualificação dos Processos de Soldagem, de Soldadores e de Operadores" e/ou com a seção IX da Norma ASME, ou com normas de entidades semelhantes. Exceto quando autorizado ou especificado de outro modo, as soldas deverão ser executadas pelo método de arco elétrico.

Poderá ser utilizado qualquer método de soldagem que produza uma solda que atenda às exigências de resistência mínima dos metais de base, desde que aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO. Os eletrodos deverão ser selecionados de acordo com sua corrente, materiais e características de soldagem. Após retirados das embalagens, devem ser conservados em ambiente seco, conforme as recomendações do fabricante, para evitar danos ou deterioração. As soldas não deverão ser executadas em superfícies úmidas ou durante períodos de ventos fortes, exceto quando o soldador e as peças a serem soldadas estiverem adequadamente protegidos.

O reforço de solda não deve ser superior a 1,6 mm acima da superfície do tubo. Os tubos devem ser alinhados com precisão, de modo que, na junta acabada, nenhum se projete além da adjacente mais de 20% da espessura do tubo.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por % (percentual) de serviço executado.

43. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA

a. – SERVIÇOS:

A CONTRATADA deve proceder as demolições e remoções de qualquer natureza que lhe forem indicadas pela FISCALIZAÇÃO, para permitir, adequadamente, e à critério desta, a execução dos serviços da obra.

Nas demolições ou remoções devem ser observadas as precauções necessárias referentes ao(s) material(is) que a FISCALIZAÇÃO pretenda aproveitar na própria obra ou em outras obras da CONTRATANTE. O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção devem ser transportados pela CONTRATADA, e levados a bota-fora em locais à critério da CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder as diversas reposições, reconstruções e reparos de qualquer natureza, empregando todos os meios e recursos (pessoal, material, equipamentos e boa técnica) aptos a tornar o executado melhor, ou no máximo igual à obra removida, demolida ou rompida.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de alvenaria demolida.

44. ALVENARIA PEDRA GRANÍTICA ARGAMASSA TRAÇO (1:5) - 1 SACO CIMENTO 50KG / 5 PADIOLAS AREIA DIM. 0,35 Z 0,45 X 0,23 M – CONFECÇÃO MECÂNICA E TRANSPORTE

a. – SERVIÇOS:

A alvenaria de pedra deve ser levantada em terreno previamente apiloado, plano, horizontal e isento de detritos orgânicos, etc.

A pedra para alvenaria deverá ser dura, compacta e de textura homogênea, isenta de crosta decomposta, devendo emitir um sol claro ao choque do martelo, sem lascas ou esmagar com a pancada, não podendo ser empregado material já usado. As pedras devem ter dimensões compatíveis com a espessura da alvenaria, desbastadas e cortadas a martelo, e deverão ser assentadas em argamassa (o bastante para que esta quando comprimida, reflua pelos lados) sendo calçadas com lascas de pedra dura. As pedras deverão ser fartamente molhadas antes de serem assentadas.

As pedras deverão ser assentadas por camadas respaldadas horizontalmente, havendo o necessário travamento ou amarração entre as pedras de cada fiada, por meio de calços de comprimento igual à espessura da alvenaria, sempre que possível. A alvenaria deverá formar um maciço sem vazios ou interstícios.

No caso de alvenaria de fundação, é preciso que a cava corresponda à largura da alvenaria e não sendo possível, deve-se limitar a alvenaria por meio de duas mestras (tábuas) fortemente escoradas, ou por meio de fios de arame esticados e com o auxílio do fio prumo.

No caso de alvenaria de elevação, é conveniente fazer duas mestras de madeira, colocá-las nas extremidades e, por meio de linhas deslocáveis, proceder à elevação da alvenaria. A argamassa de ligação deverá ser de cimento e areia, no traço 1:4.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de alvenaria executada.

45. DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO C/ REAPROVEITAMENTO

a. – SERVIÇOS:

A CONTRATADA deve proceder as demolições e remoções de qualquer natureza que lhe forem indicadas pela FISCALIZAÇÃO, para permitir, adequadamente, e à critério desta, a execução dos serviços da obra.

Nas demolições ou remoções devem ser observadas as precauções necessárias referentes ao(s) material(is) que a FISCALIZAÇÃO pretenda aproveitar na própria obra ou em outras obras da CONTRATANTE. O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção devem ser transportados pela CONTRATADA, e levados a bota-fora em locais à critério da CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder as diversas reposições, reconstruções e reparos de qualquer natureza, empregando todos os meios e recursos (pessoal, material, equipamentos e boa técnica) aptos a tornar o executado melhor, ou no máximo igual à obra removida, demolida ou rompida.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de compensado.

46. REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO GRANÍTICO, EXCLUSIVE PARALELOS, INCLUSIVE COLCHÃO DE AREIA 0.13 M E REJ. ARG.CIMENTO E AREIA 1:3

a. – SERVIÇOS:

Trata-se de serviços de reconstituição da condição anterior do pavimento, destruído na execução de valas destinadas à implantação de tubulações de água, esgoto ou drenagem. Envolve normalmente, pavimentação de passeios e ruas, e caracterizam-se pela restrição de espaço, o que impede o uso de equipamentos convencionais (vibro-acabadoras, espalhadores de agregados, motoniveladoras e rolos compactadores convencionais) e impõe o uso mais intenso de mão-de-obra nas operações de espalhamento e compactação. Abrange todas as camadas da pavimentação: sub-base, base e pavimento, além da imprimação.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de reposição.

47. DEMOLIÇÃO DEPASSEIO EM CONCRETO SIMPLES

a. – SERVIÇOS:

A CONTRATADA deve proceder as demolições e remoções de qualquer natureza que lhe forem indicadas pela FISCALIZAÇÃO, para permitir, adequadamente, e à critério desta, a execução dos serviços da obra.

Nas demolições ou remoções devem ser observadas as precauções necessárias referentes ao(s) material(is) que a FISCALIZAÇÃO pretenda aproveitar na própria obra ou em outras obras da CONTRATANTE. O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção devem ser transportados pela CONTRATADA, e levados a bota-fora em locais à critério da CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder as diversas reposições, reconstruções e reparos de qualquer natureza, empregando todos os meios e recursos (pessoal, material, equipamentos e boa técnica) aptos a tornar o executado melhor, ou no máximo igual à obra removida, demolida ou rompida.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de passeio demolido.

48. PASSEIO EM CONCRETO SIMPLES C/ CIMENTADO E=5 CM

a. – SERVIÇOS:

A camada que servirá de base ao pavimento deverá ser convenientemente apiloada com soquetes manuais.

Sobre a base compactada, deverá ser lançado e cuidadosamente espalhado, concreto simples (consumo de cimento de 210 Kg/m³) com espessura mínima de 5 cm, com acabamento desempenado de 2,0 cm de espessura em argamassa de cimento e areia grossa peneirada no traço 1:3.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de compensado.

49. PLACA DE SINALIZAÇÃO, DIM.: 60 x 80 CM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a. – SERVIÇOS:

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os usuários durante os seus deslocamentos na rodovia. Esta comunicação é feita por mensagens padronizadas quanto a sua forma, tamanho e cores de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola #16.

Deve atender integralmente a NBR 11904(1) - Placas de aço para sinalização viária.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de placa assentada.

50. LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHO)

a. – SERVIÇOS:

Considera-se como limpeza as operações de raspagem superficial do terreno e retirada de vegetação, toco, raízes, entulho e qualquer outro material considerado prejudicial ao aterro (ou área de interesse do projeto).

Está incluso neste serviço o destocamento de árvores de diâmetros iguais ou inferior a 0,15m. O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área varrida.

51. COLETA E CARGA MANUAIS DE ENTULHO

a. – SERVIÇOS:

Consiste na coleta e no carregamento manual de material de qualquer categoria oriundo de limpeza, destocamentos e demolições, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores.

b. – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de material coletado.