

**Contrato de
repasse:
297.957.37/
2020**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRAS E SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM LOGRADOUROS NOS BAIRROS BAIXA GRANDE, BOM SUCESSO, SANTA ESMERALDA (1 -2), CACIMBAS, BRASÍLIA, JARDIM TROPICAL, NOVO HORIZONTE, MANOEL TELES, CANAFÍSTULAII, BOA VISTA E CAVACO NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA/AL.



RUAS:

BAIRRO SANTA ESMERALDA:

**CRISTO REDENTOR, DA LIBERDADE,
DR. JOSÉ AMAURÍ CANUTO, LUIS DE ALBUQUERQUE LIMA,
FLORO GOMES NOVAIS, IRMÃO JOSÉ AUGUSTO PEREIRA,
ISMAEL MAXIMINIANO DA SILVA, JOSÉ CÍCERO DE QUEIROZ,
JUSTINO S. DA SILVA, LAURO FERREIRA DE MACEDO,
MARECHAL RONDON, MARIA DE BRITO MELO,
MARIA GOMES EVANGELISTA, PREFEITO HIGINO VITAL,
JOSÉ TIMÓTEO DE AMORIM - PROJETO 33, ROTEIRO,
SÃO JORGE, SEBASTIÃO RIBEIRO BARBOSA (trecho 01),
JOSÉ MACHADO SOBRINHO, JOSÉ VALENTIM DOS SANTOS (TRECHO 01),
JOSÉ VALENTIM DOS SANTOS (TRECHO 02), LAURA VITURINO DA ROCHA,
PRAÇA MENINO JESUS (TRECHO 01), PRAÇA MENINO JESUS (TRECHO 02),
SEBASTIÃO RIBEIRO BARBOSA (trecho 02) – PRAÇA.**

BAIRRO CACIMBAS:

RUA SANTA CATARINA

BAIRRO MANOEL TELES:

ANTONIO LEITE, MANOEL LUCINDO DA SILVA, MANOEL CORREIA DE MACEDO.

BAIRRO BRASÍLIA:

JOSÉ VENTURA DE OLIVEIRA

BAIRRO JARDIM TROPICAL:

ANTÔNIO EVANGELISTA DA SILVA

CAPÍTULO I

A OBRA

O construtor deverá executar os serviços segundo as determinações constantes nestas especificações, elementos dos projetos e normas da ABNT.

Estas exigências se completam e quando da omissão em um responderão os outros em cujo contexto, esteja presente o elemento omitido.

É vetado qualquer tipo de modificação nestas especificações. A não observância a este dispositivo implicará na demolição dos serviços, correndo o prejuízo por conta do empreiteiro.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificando e comparando todos os elementos fornecidos para a execução dos serviços e em caso de dúvidas consultar a Fiscalização.

Para efeito de interpretação de divergências entre especificações e elementos dos projetos, prevalecerá sempre o primeiro.

A mão de obra a ser empregada na execução dos serviços deverá ser através de profissionais de comprovada experiência e habilidade, para cada tipo de serviço, ficando obrigada a empreiteira a demolir e refazer satisfatoriamente, de acordo com a especificação todos os serviços imperfeitos.

CAPÍTULO II

RESPONSABILIDADE DA CONTRADA

1. A responsabilidade da empreiteira é integral para os serviços em apreço, nos termos do código civil brasileiro. São de inteira responsabilidade da empreiteira a reconstituição satisfatória de

quaisquer danos e avarias causadas a terrenos vizinhos ou construções existentes, que passarão à obra em execução.

2. A empreiteira é responsável pela retirada do local, no prazo de 48 horas, a partir da notificação da fiscalização, de operários e de todo e qualquer material impugnado pela fiscalização.

3. Caberá à empreiteira verificar e conferir toda a documentação e instruções que lhe forem fornecidas pela Coordenação de Engenharia, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a execução dos serviços.

4. A empreiteira observará, rigorosamente, o prazo de entrega da obra que **será de 10 (meses)**.

5. A empreiteira deverá facilitar os trabalhos da fiscalização, mantendo no local da obra, em perfeita ordem, uma cópia completa de todos os desenhos, especificações e a listagem dos quantitativos dos serviços autorizados.

6. A fiscalização poderá determinar a paralisação total ou parcial de todos os trabalhos julgados defeituosos, implicando na correção dos mesmos, que serão obrigatoriamente refeitos pela empreiteira.

7. Do mesmo modo a empreiteira será responsável pela retirada dos materiais resultantes destas demolições e daqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.

8. Serão de responsabilidade da empreiteira as multas, caso venham a ocorrer impostas pela prefeitura local e órgãos fiscalizadores.

9. A empreiteira será a única responsável por qualquer acidente no trabalho sofrido pelos operários. Serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira quaisquer danos provocados por incêndios.

10. O construtor deverá visitar o local para familiarizar-se com o tipo de obra.

11. As limpezas de terrenos deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando os devidos cuidados, de forma a evitarem-se danos a terceiros. Compreenderão também os serviços de

queima e remoção de entulhos, de forma a deixar a área livre para os trabalhos da obra, inclusive todos os materiais previstos nas demolições.

12. Será de responsabilidade do empreiteiro os transportes dos materiais provenientes das limpezas, bem como será procedido à remoção periódica de todo o entulho e detritos que venham a ser acumulado no terreno, no decorrer da obra.

1.0 Administração da obra

1.1-ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Ficará a cargo da construtora a mobilização e posterior desmobilização de todo o pessoal necessário para o funcionamento da administração da obra e dos operadores das máquinas e equipamentos de produção. Deverá manter na obra um preposto seu, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos os serviços, projetos e especificações da obra. Deverá manter todo pessoal administrativo necessário ao bom desempenho técnico e burocrático dos trabalhos.

2.0 Terraplenagem e Pavimentação

2.1 - SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

2.1.1 - SERVIÇOS DE TOPOGRÁFIA

2.1.1.1 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS P/ PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

A locação das ruas deverá ser executada com o acompanhamento técnico de uma equipe de topografia visando executar perfeita locação das áreas, conforme projetos executivos e garantir o perfeito nivelamento das cotas dos pavimentos e das redes de drenagem a serem executados. Qualquer erro na locação correrá por conta e responsabilidade do Construtor, com a consequente demolição e correção dos erros cometidos.

2.2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA - (PARALELEPÍPEDO) - 33 RUAS

1. DEFINIÇÃO

O serviço de regularização de áreas consiste no conjunto de operações destinadas à remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação de obras, que se caracterizem pela simples raspagem e nivelamento grosseiro do terreno, sem preocupação com cota ou grau de compactação.

2. MÉTODO EXECUTIVO

A operação de regularização do terreno se dará dentro das faixas de serviço da obra, sendo executada na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, com o acréscimo de 2 (dois) metros para cada lado.

O material proveniente do serviço será removido para local de “bota-fora”, local de estocagem ou ainda, tratando-se de material orgânico, enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da Fiscalização.

A queima de materiais só será permitida por ordem da Fiscalização, em época oportuna e de maneira apropriada.

Os locais de bota-fora dos materiais serão indicados pela Fiscalização.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. Poderá ser executado com trator de esteiras, carregadeira, motoniveladora ou outro equipamento que propicie uma regularização satisfatória.

3. CRITÉRIOS DE CONTROLE

O controle do serviço será feito por inspeção visual.

A Contratada deverá assegurar, sob sua responsabilidade e custo a proteção e a conservação de todos os elementos de composição paisagística assinalados no projeto e das referências topográficas. Havendo necessidade, deverá promover a relocação das referências topográficas, todas elas com base nas Notas de Serviço fornecidas pela Fiscalização.

O serviço rejeitado deverá ser corrigido, complementado ou refeito.

4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O serviço aceito será medido em função da área (m²) efetivamente trabalhada, independentemente do porte ou categoria do equipamento utilizado.

A carga e o transporte de material proveniente do serviço, até uma distância média de 50 m não serão considerados para fins de medição.

Para efeito de medição de carga e transporte, nas distâncias superiores a 50 m, o material proveniente do serviço será considerado como “entulho”.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

2.5 – PAVIMENTAÇÃO

2.5.1 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

2.5.1.1 – PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA 15 CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS 30 A 35 PECAS POR M2)

Logo após a conclusão dos serviços de execução da base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixo da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo aos abaulamentos estabelecidos no projeto. As juntas de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio.

Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista. Na impossibilidade dessa solução ser adotada, poderão ser colocados sobre o subleito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

Os paralelepípedos a aplicar serão de rocha granítica. As rochas deverão ter granulometria média ou fina, homogênea, sem fendilhamentos, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Em sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento.

As arestas deverão ter linhas retas e perpendiculares entre si, formando paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões de face inferior poderão diferir da face superior mais de 2,00cm.

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

Largura	Comprimento	Altura
10 a 14 cm	18 a 22 cm	10 a 14 cm

A compactação deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados, ou compactadores vibratórios tipo placa.

Durante todo o período da construção do pavimento e até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto, deverá ser providenciada a sinalização necessária.

Deverão ser usados como equipamentos para a aplicação dos paralelepípedos: regadores com capacidade para 10 a 20 litros, com bico em forma de cone; Malho ou soquete manual, de peso superior a 35 kg e com 40 a 50 cm de diâmetro na base; Ferramentas diversas e acessórios tais como martelo de calceteiro, ponteiros de aço, pás, picaretas, carros de mão, réguas, nível de pedreiro, linha de nylon e vassouras

LINHA D'ÁGUA DAS VIAS EM PARALELEPÍPEDO

No revestimento em paralelepípedo, os últimos elementos, juntos ao meio-fio, serão assentados com a maior dimensão paralela ao eixo longitudinal do pavimento, formando a linha d'água para o escoamento das águas pluviais.

REJUNTAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo após o assentamento e será feito do seguinte modo: em um tambor metálico com capacidade pra 200 litros, são depositados cimento e areia na proporção de 1:3, e água suficiente de forma a obter uma pasta bastante fluida. Essa pasta será colocada nos regadores, as quais serão lançadas dentro das juntas entre os paralelepípedos.

O pavimento deverá ser entregue ao tráfego somente depois do completo endurecimento do rejunte.

CONTROLE TECNOLÓGICO E GEOMÉTRICO

O controle de qualidade dos materiais utilizados deverá ser efetuado a critério da fiscalização. Os ensaios recomendados para cada tipo de material obedecerá aos métodos do DNIT. Será permitida à fiscalização a rejeição por inspeção visual, de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação.

O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação. Não deverá haver desvios superiores a 2 cm, em relação ao alinhamento e perfil estabelecido;

A face do calçamento não deverá apresentar, verificado com régua de 3m de comprimento sobre ele e disposta em qualquer direção, depressão superior a 2 cm;

A altura da base de areia mais a do paralelepípedo depois de comprimida, medida por sondagens diretas, não poderá diferir em mais de 5% da espessura fixada no projeto;

As juntas dos paralelepípedos deverão ter uma espessura de 2,5cm. Antes da colocação da argamassa, o excesso de areia nas juntas deverá ser retirado com auxílio de um bastão de madeira ou metálico. A profundidade das juntas deverá ser de, no mínimo, 5cm podendo ter uma variação de + ou - 0,5cm, considerando-se juntas isoladas da pavimentação.

2.5.1.2 - MEIO-FIO (GUIA)

2.5.1.2.1 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

Os meios-fios pré-moldados deverão ter as dimensões médias de 14x30X1,00m. Serão assentes em cavas previamente compactadas. Deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto e de forma a não apresentar lombadas ou depressões. Para locais curvos, em função do raio de curvatura empregado, serão executadas e assentadas peças especiais. Após liberação pôr parte da Fiscalização, do alinhamento e das cotas dos meios-fios assentados, será executado o rejuntamento das peças. As juntas entre as peças deverão ser de, no máximo, 1,5 cm e serão executadas com argamassas de cimento e areia no traço 1:3 em volume. O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento das peças.

3.0 Sinalização viária

3.1- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R-1 - HEXAGONAL, (PARADA OBRIGATÓRIA), PADRÃO DNIT, EM CHAPA DE AÇO Nº 18, TRATADA, REVESTIDA EM PELÍCULA TOTALMENTE REFLETIVA, INCLUSO BARROTE PARA FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A placa de regulamentação de parada obrigatória deve ser em película refletiva, colada em chapa de aço nº 18, galvanizada a fogo, com anti ferrugem, pintada no verso na cor marrom, montada com parafuso em barrotes de madeira Angelim, sem emendas, pintados com tinta a óleo na cor mogno, plainado e esquinado boleado, medindo 3,50 m x 8 cm x 8 cm, fixado em blocos de concreto simples $F_{ck} = 18$ MPA com dimensões 0,40 x 0,40 x 0,50 (largura x comprimento x profundidade), nos locais determinados no projeto.

3.2 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO R-19 - CIRCULAR, (VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA), PADRÃO DNIT, EM CHAPA DE AÇO Nº 18, TRATADA, REVESTIDA COM PELÍCULA TOTALMENTE REFLETIVA, INCLUSO BARROTE PARA FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A placa de regulamentação indicativa deve ser em película refletiva, colada em chapa de aço nº 18, galvanizada a fogo, com anti ferrugem, pintada no verso na cor marrom, montada com parafuso em barrotes de madeira Angelim, sem emendas, pintados com tinta a óleo na cor mogno, plainado e esquinado boleado, medindo 3,50 m x 8 cm x 8 cm, fixado em blocos de concreto simples $F_{ck} = 18$ MPA com dimensões 0,40 x 0,40 x 0,50 (largura x comprimento x profundidade), nos locais determinados no projeto.

4.0 Drenagem de Águas Pluviais

4.1 – LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO

A locação será executada pela EMPREITEIRA com instrumentos apropriados ao serviço (estação total, nível, mira, prisma, bastão, baliza, pontaletes, sarrafos, arames, etc.). A ocorrência de erros na locação da obra projetada, implicará para a EMPREITEIRA a obrigação de reposições que se tomarem necessárias a juízo da FISCALIZAÇÃO. A EMPREITEIRA procederá à locação dos eixos das valas a serem escavadas. A locação será procedida a partir dos marcos de apoio e/ou amarração do eixo da vala em divisas de lotes, com elementos topográficos calculados a partir das coordenadas dos vértices do projeto. A precisão da locação deverá garantir um desvio máximo do ponto locado de 1:3000 da poligonal de locação. As cotas do fundo das valas deverão ser verificadas de 20 em 20 metros, antes do assentamento da tubulação. As cotas da geratriz superior da tubulação deverão ser verificadas logo após o assentamento e também antes do aterro das valas, para correção do nivelamento.

4.2 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/2015

A escavação deverá ser mecanicamente com o auxílio da retroescavadeira e compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno até a altura de 1,50m especificadas no Projeto, procedida seletivamente de modo a separar os solos destinados aos diversos fins. Classifica-se como escavação em solo aquela passível de execução manual, executada em qualquer terreno, exceto rocha.

O material escavado será removido, em princípio, para depósitos provisórios em locais escolhidos pela EMPREITEIRA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Dependendo do local e período de duração das obras, poderá ser lançado ao lado ou perto da vala. Se o material for impréstável, será removido para o bota-fora.

Para manutenção da vala seca a EMPREITEIRA deverá providenciar, além dos serviços relativos ao rebaixamento do lençol freático através de ponteiros filtrantes a vácuo, o esgotamento da vala por meios de bombas submersíveis, coletando águas de chuvas ou de outras contribuições.

4.3 -ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,51 M ATÉ 3,0 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/2015

A escavação deverá ser mecanicamente com o auxílio da retroescavadeira e compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno superior a 1,50m, procedida seletivamente de modo a separar os solos destinados aos diversos fins. Classifica-se como escavação em solo aquela passível de execução manual, executada em qualquer terreno, exceto rocha.

O material escavado será removido, em princípio, para depósitos provisórios em locais escolhidos pela EMPREITEIRA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Dependendo do local e período de duração das obras, poderá ser lançado ao lado ou perto da vala. Se o material for impréstável, será removido para o bota-fora.

Para manutenção da vala seca a EMPREITEIRA deverá providenciar, além dos serviços relativos ao rebaixamento do lençol freático através de ponteiros filtrantes a vácuo, o

esgotamento da vala por meios de bombas submersíveis, coletando águas de chuvas ou de outras contribuições.

4.4 -REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na fase de assentamento, as partes laterais da vala serão reenchidas com material completamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10 cm.

A compactação deverá ser feita cuidadosamente com soquetes manuais, evitando-se choques com os tubos já assentados, de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

O restante do reaterro, até a superfície do terreno, será preenchido, sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5 cm.

Este material será adensado em camadas de 20 a 30 cm. Até atingir densidade e compactação sendo utilizado o compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 cv, comparáveis às do terreno adjacente.

4.5 - CARGA E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE – (BOTA FORA)

Para o carregamento deverão ser usadas pás carregadeiras, escavadeiras ou retro-escavadeiras, as praças de carregamentos deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba deverá ser coberta com lona ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias. Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

4.6 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL – (BOTA FORA)

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim com todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

4.7 - COLCHÃO DE AREIA

Para a execução do colchão de areia deverá ser utilizada areia de boa qualidade livre de matéria orgânica. Terá uma espessura média de 15cm.

4.8 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

O transporte rodoviário da fábrica para o canteiro deverá ser feito em caminhões adaptados para este tipo de serviço. O comprimento do veículo deverá ser suficiente para que os tubos fiquem totalmente apoiados. As laterais deverão ser suficientemente resistentes e reforçadas para suportar os esforços dos tubos, caso as amarras das pilhas se desfaçam. Os tubos deverão ser contidos lateralmente e nas extremidades, de maneira a impedir qualquer deslocamento longitudinal nas arrancadas e frenagens.

O transporte deverá ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar impactos e avarias aos tubos e conexões. Na carga e descarga deverão ser utilizados equipamentos mecânicos com capacidade adequada ao peso dos tubos e das conexões.

Na descarga na frente de serviço, os tubos e conexões deverão ser dispostos ao longo das valas do lado oposto à terra.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. As alturas de aterros máximas indicadas no "Álbum de Projetos tipo de Dispositivos de Drenagem" do DNIT referem-se à situação de bueiros salientes. Essas alturas deverão ser majoradas, para bueiros com berços executados em valas, ou reduzidas, para bueiros executados sem berços ou com berços de qualidade inferior, a critério do projetista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. Caso não o seja, importar material selecionado. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos.

4.9 - TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

O transporte rodoviário da fábrica para o canteiro deverá ser feito em caminhões adaptados para este tipo de serviço. O comprimento do veículo deverá ser suficiente para que os tubos fiquem totalmente apoiados. As laterais deverão ser suficientemente resistentes e reforçadas para suportar os esforços dos tubos, caso as amarras das pilhas se desfaçam. Os tubos deverão ser contidos lateralmente e nas extremidades, de maneira a impedir qualquer deslocamento longitudinal nas arrancadas e frenagens.

O transporte deverá ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar impactos e avarias aos tubos e conexões. Na carga e descarga deverão ser utilizados equipamentos mecânicos com capacidade adequada ao peso dos tubos e das conexões.

Na descarga na frente de serviço, os tubos e conexões deverão ser dispostos ao longo das valas do lado oposto à terra.

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. As alturas de aterros máximas indicadas no "Álbum de

Projetos tipo de Dispositivos de Drenagem" do DNIT referem-se à situação de bueiros salientes. Essas alturas deverão ser majoradas, para bueiros com berços executados em valas, ou reduzidas, para bueiros executados sem berços ou com berços de qualidade inferior, a critério do projetista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. Caso não o seja, importar material selecionado. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos.

4.10 – BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO

Será executada em alvenaria dobrada (1vez = 24cm), conforme as dimensões indicadas na prancha de detalhes, em tijolo maciço com o fundo em concreto simples de 15MPa e espessura de 18cm, chapiscada externamente e rebocada internamente com argamassa no traço de cimento e areia 1:3 em volume. Sua tampa será em concreto armado de 15MPa com espessura de 10cm. A malha de ferro utilizada terá o espaçamento de 15cm com o ferro de diâmetro 6.0mm.

4.11 - POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP. = 0,20M, DIM. INT. = 1.40 X 1.40 X 1.20M, LAJE SUP.C.A. ESP. = 0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600

Será executada em alvenaria dobrada (1vez = 24cm) de tijolo maciço, conforme as dimensões indicadas na prancha de detalhes, com o fundo em concreto simples de 15MPa e espessura de 12cm, chapiscada externamente e rebocada internamente com argamassa no traço de cimento e areia 1:3 em volume. A laje superior será em concreto armado de 15MPa com espessura de 15cm. Será utilizada uma malha de ferro com aço CA-50 de diâmetro de 8.0mm e espaçamento de 12,5cm. No centro da laje será colocada uma tampa de ferro dúctil com diâmetro de 600mm.

4.12 - POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP. = 0,20M, DIM. INT. = 1.40 X 1.40 X 1.40M, LAJE SUP. C.A. ESP. = 0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600

Será executada em alvenaria dobrada (1vez = 24cm) de tijolo maciço, conforme as dimensões indicadas na prancha de detalhes, com o fundo em concreto simples de 15MPa e espessura de 12cm, chapiscada externamente e rebocada internamente com argamassa no traço de cimento e areia 1:3 em volume. A laje superior será em concreto armado de 15MPa com espessura de 15cm. Será utilizada uma malha de ferro com aço CA-50 de diâmetro de 8.0mm e espaçamento de 12,5cm. No centro da laje será colocada uma tampa de ferro dúctil com diâmetro de 600mm.

4.13 - POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP. = 0,20M, DIM. INT. = 1.40 X 1.40 X 1.60M, LAJE SUP. C.A. ESP. = 0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600

Será executada em alvenaria dobrada (1vez = 24cm) de tijolo maciço, conforme as dimensões indicadas na prancha de detalhes, com o fundo em concreto simples de 15MPa e espessura de 12cm, chapiscada externamente e rebocada internamente com argamassa no traço de cimento e areia 1:3 em volume. A laje superior será em concreto armado de 15MPa com espessura de 15cm. Será utilizada uma malha de ferro com aço CA-50 de diâmetro de 8.0mm e espaçamento de 12,5cm. No centro da laje será colocada uma tampa de ferro dúctil com diâmetro de 600mm.

4.14 - POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP. = 0,20M, DIM. INT. = 1.40 X 1.40 X 2.00M, LAJE SUP.C.A. ESP. = 0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600

Será executada em alvenaria dobrada (1vez = 24cm) de tijolo maciço, conforme as dimensões indicadas na prancha de detalhes, com o fundo em concreto simples de 15MPa e espessura de 12cm, chapiscada externamente e rebocada internamente com argamassa no traço de cimento e areia 1:3 em volume. A laje superior será em concreto armado de 15MPa com espessura de 15cm. Será utilizada uma malha de ferro com aço CA-50 de diâmetro de 8.0mm e espaçamento de 12,5cm. No centro da laje será colocada uma tampa de ferro dúctil com diâmetro de 600mm.

4.15 - POÇO DE VISITA EM ALVENARIA TIJ. MACIÇOS ESP.=0,20M DIM.INT.=1,40X1,40X2,80M LAJE SUPERIOR CONCRETO ARMADO ESP.=0,15M, INCLUSIVE TAMPÃO TD-600

Será executada em alvenaria dobrada (1vez = 24cm) de tijolo maciço, conforme as dimensões indicadas na prancha de detalhes, com o fundo em concreto simples de 15MPa e espessura de 12cm, chapiscada externamente e rebocada internamente com argamassa no traço de cimento e areia 1:3 em volume. A laje superior será em concreto armado de 15MPa com espessura de 15cm. Será utilizada uma malha de ferro com aço CA-50 de diâmetro de 8.0mm e espaçamento de 12,5cm. No centro da laje será colocada uma tampa de ferro dúctil com diâmetro de 600mm.

Arapiraca, fevereiro de 2020.

Ricardo Barroso de Carvalho Filho
Engº Civil - CREA: 021178186-0 AL