



EMPREENDIMENTO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA MUNICIPAL

CLIENTE


PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE

ENDEREÇO

AVENIDA DOS ESTADOS, S/N –CENTRO – CUMARU DO NORTE / PA

OBJETO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| | | |
|---------------|---|-------------|
| PROJETISTA | RESPONSÁVEL TÉCNICO | |
| CLAUDIO CUNHA | CLAUDIO EDUARDO BARBOSA CUNHA | CREA/RNP |
| |  | 261835077-4 |

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PO-CDN.001 – Planilha Orçamentária
DE-CDN.001 – Desenhos de Engenharia

OBSERVAÇÕES

| REV. | DATA | DISCRIMINAÇÃO | REVISOR | VERIFICAÇÃO |
|------|------------|------------------|---------|-------------|
| 1 | 07/01/2020 | EMISSÃO INICIAL | | DULCIDIO C. |
| 2 | 11/03/2020 | CORREÇÕES GERIAS | | DULCIDIO C. |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



INTRODUÇÃO

A presente especificação tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos assim como estabelecer instruções, as recomendações e diretrizes para a execução de obras civis e para o fornecimento de equipamentos, tubulações e materiais destinados à Construção da Praça Municipal, localizado na Avenida dos Estados, S/N-Centro, Cumaru do Norte/PA.

1 . LICITANTE

A Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte, com sede à Avenida das Nações, 73 – Centro, Cumaru do Norte / PA. Ela é responsável pela contratação dos serviços e bens a serem fornecidos e, remuneração dos mesmos aos contratados.

2. FISCALIZAÇÃO

Significa o Grupo de Coordenação e Gerenciamento de projetos – composto por técnicos da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte que atuarão como fiscais para os propósitos do contrato. Também poderá significar os representantes (Fiscais) da FISCALIZAÇÃO responsáveis pelo controle direto do andamento das obras, no sentido de assegurar a sua execução em plena conformidade com o projeto e o contrato (vide SUPERVISÃO).

Ela tem os poderes no exercício de sua função especialmente para:

- Mandar recuperar qualquer material ou equipamento que esteja em desacordo com os padrões exigidos pelas especificações, e em outros documentos que fazem parte do contrato;
- Rejeitar materiais ou equipamentos que não atendem as exigências de normas de fabricação e testes previstos nas especificações.
- Autorizar a CONTRATADA a dar início a qualquer dos serviços contratados se assim entender cumpridas ou constatadas as condições preliminares exigidas nesta Especificação Técnica.
- Paralisar ou suspender o serviço por impreterível interesse administrativo superior da CONTRATANTE.
- Exigir da CONTRATADA, o cumprimento do cronograma físico do contrato.
- Examinar e proceder o julgamento dos serviços executados para fins de pagamento, em caso de aprovação.

3. SUPERVISÃO

SUPERVISÃO significa a (s) firma (s) especializada (s) contratada (s) pela Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte, para exercer a SUPERVISÃO do fornecimento e da execução das obras, conforme disposto no contrato.

4. PROPONENTE

Empresa participante do processo de licitação, considerada apta em relação às exigências contidas no edital.

5. CONTRATO

Significa o conjunto de documentos integrantes dos documentos de concorrência, como: as instruções aos proponentes, as condições de contrato, especificações técnicas, planilha de quantitativos, quadros de informações suplementares, termo de proposta, carta de aceitação e termo de contrato, uma vez celebrado.

6. PREÇO CONTRATUAL

Significa o valor indicado na carta de aceitação sujeito aos acréscimos ou reduções que possam ser efetuados na forma deste instrumento.

No preço apresentado na proposta do proponente para execução dos serviços e fornecimento equipamentos, tubos, conexões, aparelhos e acessórios, devem estar incluídos a fabricação, transporte até o local da obra com carga e descarga, seguros, obrigações sociais, assistências técnicas e toda e qualquer despesas adicionais não cabendo a licitante nenhuma outra indenização.

7. CONTRATADA

A empresa vencedora, encarregada da execução dos serviços e fornecimentos dos materiais e/ou equipamentos, na base de um contato com a licitante.

8. FABRICANTE OU FORNECEDOR

Empresa encarregada do fornecimento, na base de um contrato com a CONTRATANTE ou CONTRATADA, de materiais, máquinas e equipamentos, inclusive estruturas pré-fabricadas, completas ou parciais.

1. PLACA DE OBRA

A placa de obra referente a contratada conforme modelo figura abaixo, será instalada na área de abrangência do canteiro de obra. Em chapa de aço galvanizada, com espessura mínima de 2,2mm, e a imagem adesivada nesta. As medidas desta são 3,00 m x 2,00 m totalizando 6,00 m². A placa deverá ficar suspensa por pontalete de madeira para que toda a sua área seja vista por qualquer transeunte fora da região tapumada.



Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

Dimensões mínimas:

- 2,4m x 1,2m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

2.1. INTALAÇÃO E LIGAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

As instalações e padrões provisórios das concessionárias de serviços públicos, serão medidas por unidade a ser instalada, conforme projeto por elas padronizado, contemplando as suas especificações inerentes.

Todas as despesas relativas aos consumos mensais de água, luz, telefone, etc., estão incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela Contratada na composição de seus preços unitários.

Neste apresentamos itens que podem ajudar ao pedido de solicitação de ligação de padrão, nas edificações destinadas ao atendimento de instalações provisórias.

DEFINIÇÕES

Os padrões de luz deverão ser executados de modo a atender às necessidades de demanda da obra, devendo ser obedecidas as normas da ABNT e das concessionárias.

CONSULTA PRÉVIA

Busca de informações preliminares que o contratante deve providenciar, junto à concessionária, sobre suas normas para construção de padrão de entrada e fornecimento de energia ao Canteiro de Obras. Essa consulta deve preceder a compra de materiais.

LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA DA OBRA

Ligação efetuada com medição, sem prazo definido, para atender obras de construção ou reforma de edificação, cuja solicitação e acompanhamento serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira contratada para a execução dos serviços.

2.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Mobilização e desmobilização pessoal e equipamentos

Mobilização e desmobilização pessoal e equipamentos - transporte de equipamentos tais como betoneira, pás, enxadas, etc.

Será considerada como custo direto, portanto fará parte integrante da planilha de quantidades da obra.

Constará de custos de mobilização e desmobilização, isto é, deslocamento desde a origem até o destino (obra) e posterior retorno à origem ou retirada do local da obra, dos seguintes itens:

- Do pessoal a ser transferido
- Dos equipamentos e utensílios de propriedade da empresa que serão utilizados na obra

2.3. TAPUMES



Por conta de o local de intervenção ser em uma área aberta e em região central da comunidade, todo o canteiro deverá ser isolado com tapumes de chapas compensadas de madeira (e=6mm), isolando assim a obra do resto da comunidade.

O fornecimento e a instalação dos tapumes deverão ter altura de no mínimo 1,90 m e acompanhará o caimento natural do terreno. Deverá ser constituído por chapas de 2,20 x 1,10m e com espessura mínima de 6,0 mm. Podendo ser reaproveitada de outras obras. Os montantes e travessas, espaçados no máximo de 1,10m de eixo a eixo, serão peças de madeira da região com seções não inferiores à 7,5 x 7,5 cm. Para fechamentos e quando necessário, nos rodapés pode se valer de chapins de tábuas.

Portões, portas e alçapões para descarga de materiais serão executados com as mesmas chapas, devidamente estruturadas. As portas para acesso de pessoas terão dimensão de 0,80 x 2,20 m. Os portões para acesso de veículos, materiais e equipamentos terão dimensão de 4,00 x 2,20 m.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados

2.4. BARRACAO DE OBRA PARA ESCRITORIO

Esta padronização tem como objetivo estabelecer a forma, dimensão e especificações do escritório da Contratada e da Fiscalização. Ele será executado em chapa de madeira compensada e com as dimensões especificadas na planilha orçamentária.

APLICAÇÃO

O local da obra é amplo e possui espaços que não serão afetados diretamente pelo empreendimento, sendo a sua localização preferencialmente nesses locais.

Será de responsabilidade da Contratada o fornecimento dos seguintes componentes: móveis e utensílios em geral (2 mesas, 8 cadeiras, 2 armários de aço arquivo com 3 gavetas, 1 mesa de reunião redonda diâmetro 1,20 m, 1 geladeira e 1 mapoteca), material e equipamentos de escritório, máquinas de calcular e computador, materiais e equipamentos de limpeza, produtos para higiene ambiental e pessoal, louças, metais e acessórios, materiais para segurança das instalações, sistema de telefonia. Seus custos estão contemplados na taxa relativa à Bonificação de Despesas Indiretas (BDI).

EXECUÇÃO

Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm); escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;

Fechamento das paredes internas e externas em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm); Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada em toda a edificação;

Pé direito de 2,5m;

Esquadrias: portas internas de madeira semi-oca, porta externa de ferro tipo veneziana, janelas de madeira tipo veneziana;



Piso em lastro de concreto não estrutural com a execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação,

Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm); instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;

Instalações elétricas e de lógica: previsão de pontos de elétrica (com lâmpadas, luminárias e interruptores) e lógica, além de instalação de ar condicionado.

A medição se dará pela unidade a ser executada.

2.5. ALMOXARIFADO

Esta padronização tem como objetivo estabelecer a forma, dimensão e especificações do escritório da Contratada e da Fiscalização. Ele será executado em chapa de madeira compensada e com as dimensões especificadas na planilha orçamentária.

Deverá ser instalado próximo ao escritório da obra e em mesma situação.

Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm); contemplando escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;

Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);

Pé direito de 2,5m;

Esquadrias: porta de ferro tipo veneziana e janelas basculante em chapa de aço; executando no mínimo 4 janelas e uma porta.

Piso em lastro de concreto não estrutural na parte interna e na calçada ao redor da edificação;

Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm); instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;

Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica, com instalação de lâmpadas, luminárias e interruptores.

Mobiliário composto por prateleiras de madeira.

2.6. SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS PROVISÓRIOS

Serão executados com as dimensões da planilha orçamentária, com chapas de madeira. Deverá seguir os procedimentos padronizados pela NR 18, entre eles:

- Fechamento das paredes externas e de algumas internas em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);



- Fechamento em alvenaria convencional de blocos cerâmicos furados (E=9cm) nas paredes que tem contato direto com os vasos sanitários/mictório e os chuveiros;
- Forro de PVC em toda edificação;
- Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm);
- Louças e acessórios: lavatórios suspensos em louça branca; vasos sanitários convencionais em louça branca com caixa de descarga acoplada; mictório em aço inoxidável, chuveiros elétricos em plástico e torneiras cromadas de padrão popular;
- Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica (com lâmpadas, luminárias e interruptores) e aterramento.

2.7. LIMPEZA DO TERRENO

Será executada uma limpeza mecanizada inicial da área de intervenção a fim de retirar os elementos existentes e deixar o terreno adequado para o início das obras de terraplenagem. Os materiais recolhidos serão extintos ou reciclados de acordo com a avaliação do engenheiro da obra. Materiais que não serão reaproveitados ou doados deverão ter destinação correta conforme legislação ambiental vigente no município. Consiste no carregamento de material em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

O material a ser carregado deverá ser adequadamente preparado e amontoado de maneira a possibilitar o trânsito das pás carregadeiras ou das escavadeiras. As praças de trabalho desses equipamentos deverão permitir a movimentação necessária ao ciclo de trabalho. As praças de trabalho deverão merecer, da CONTRATADA, especial atenção quanto à sua conservação em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como também do transportador. O material deverá ser lançado na caçamba do caminhão, de maneira que o seu peso fique uniformemente distribuído e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

3. TERRAPLENAGEM

3.1. LOCAÇÃO

. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, rigorosamente de acordo com os projetos apresentados. A locação deverá ser efetuada com equipamentos de precisão compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico, devidamente aferidos segundo normalização própria do INMETRO.

A demarcação dos pontos que irão definir as obras no terreno é executada partindo-se do referencial previamente definido terraplenagem.), considerando-se três coordenadas, sendo duas planimétricas e uma altimétrica, definindo-se o eixo do elemento a ser demarcado.



Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A locação planialtimétrica da obra, com a devida marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, deverá ser acompanhada e conferida pela SUPERVISÃO, antes que se dê continuidade aos serviços. Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical, ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto.

Os gabaritos serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços de fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

EXECUÇÃO

- Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);
- Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo espaçadas a cada 20m em ambos os lados da via. Aconselha-se a intercalar a posição das estacas para que, em relação ao alinhamento central, perfaça o espaçamento de 10m;
- Em seguida é feita a pintura da estaca de madeira que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

A CONTRATADA fará a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto, com as reais condições encontradas no local. Havendo divergência entre as medidas, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito à SUPERVISÃO, que deliberará a respeito.

As referências necessárias à implantação da obra estão contidas nos projetos, e as dúvidas serão sanadas pela SUPERVISÃO.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra;

A SUPERVISÃO deverá atentar para a realização das seguintes atividades específicas:

- Aprovar previamente o conjunto de aparelhos (estação total, nível a laser ou eletrônico ou, ainda, GPS, se for o caso, e trena de aço) a serem utilizados nas operações de locação da obra;
- Verificar se são obedecidas as RN e os alinhamentos estabelecidos por levantamento topográfico original;
- Observar se são obedecidas as recomendações quanto à materialização das referências de nível e dos principais eixos de obra;



- Periodicamente, executar rigorosa verificação para comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação;
- Efetuar as verificações e aferições que julgar necessárias durante e após a conclusão dos serviços pela equipe de topografia da CONTRATADA.

Itens e suas características

- Teodolito eletrônico;
- Barra de aço CA-50 6,3mm;
- Tinta acrílica;

3.2. ESCAVAÇÃO

A escavação de cortes, nas condições deste método construtivo, será executada mediante a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilitem a execução dos serviços com a produtividade requerida.

Serão empregados tratores de esteiras equipados com lâminas e, quando for o caso, esscarificador.

A potência do trator empregado será aquela requerida para a execução do serviço, não podendo ser inferior a 140 HP.

A SUPERVISÃO poderá ordenar a retirada, acréscimo, supressão ou troca de equipamentos, sempre que constatar deficiência no desempenho dos mesmos, falta de adaptabilidade aos trabalhos aos quais estão destinados, bem como a necessidade de se propulsionar o desenvolvimento dos trabalhos, em respeito às exigências de prazo da obra.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos segundo as recomendações constantes das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

O trator de lâmina executa todas as operações da terraplanagem: escava, transporta e espalha o material através de sucessivas passadas da lâmina.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Atendido o projeto e desde que técnica e economicamente viável, a juízo da SUPERVISÃO, as massas em excesso que resultariam em bota-fora poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, adoçamento dos taludes ou bermas de equilíbrio. A referida operação deverá ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.

Nos cortes e aterros indicados no projeto, deverão ser providenciadas todas as proteções quanto à erosão e deslizamento de taludes, drenagem, revestimentos e demais



serviços que se tornarem necessários à estabilidade da obra. Para tanto a CONTRATADA deverá apresentar à SUPERVISÃO o escopo básico das soluções propostas para cada uma das situações.

CONTROLE

Os taludes deverão apresentar a superfície desempenada obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Não será permitida a presença de blocos de rocha ou matacões nos taludes, que possam colocar em risco a segurança dos usuários.

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- Variação de altura máxima de $\pm 0,10$ m para o eixo e bordos;
- Variação máxima de largura + 0,20 m para cada semi-plataforma, não se admitindo largura menor que a indicada no projeto.

A SUPERVISÃO deverá atentar-se para a possibilidade de haver na região próxima à obra em execução, outras obras da PBH que possam ceder, ou a ela ser fornecida, terra a ser utilizada em aterros.

1. Subtende-se como material em geral, que não exige o manuseio e arrumação na carga, todo material solto, de construção e rede tais como: terra, brita, areia, cimento a granel e outros.
2. Para efeito de medição, a mesma será feita pela capacidade de carga da unidade transportadora.
3. O transporte de material em geral, sem manuseio e arrumação, deverá ser feito em caminhão basculante.
4. No caso específico de material resultante de escavação, o volume de carga deverá ser igual ao somatório do volume escavado mais empolamento. O coeficiente de empolamento será o determinado pela Fiscalização para cada caso.

INSUMOS MÍNIMOS

Pá carregadeira de Rodas; Caminhão basculante, Trator de esteiras tipo D8

3.3. ATERRO

O carregamento de solo proveniente do corte é feito por pás carregadeiras ou escavadeiras.

O caminho de percurso dos cortes deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada ao equipamento transportador, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Especialmente para o caso de empréstimos ou jazidas, os caminhos de



percurso deverão ser, quando necessário, umedecidos e drenados com a finalidade de evitar excesso de poeira ou formação de atoleiros.

O material a ser transportado será levantado com base nos volumes geométricos levantados no projeto.

As distâncias médias de transporte serão determinadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo SUPERVISOR DE PROJETOS, através do percurso do trajeto desde os centros de massa do local de carga (corte, empréstimo ou jazida) até a área destinada à descarga (aterro, bota-fora ou depósito). A distância média de transporte adotada será a média entre o percurso de ida e volta aos destinos acima descritos.

Para o levantamento dos serviços de transporte e descarga para materiais de pavimentação, o transporte será medido em $m^3 \times km$, sendo o volume em metros cúbicos determinado através das próprias caçambas dos caminhões.

EQUIPAMENTOS

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo de ela receber aprovação, sem o que não deve ser dada autorização para o início dos serviços.

Os equipamentos empregados no espalhamento dos materiais são aqueles previstos nas especificações de Terraplenagem – Cortes e ou conforme a classificação do material.

Quando prevista a compactação dos bota-foras, devem ser utilizados os equipamentos próprios para execução de Terraplenagem - Aterros.

Só será admitida a operação de máquinas, equipamentos e veículos em bom estado de conservação, e com motores adequadamente regulados, de modo a evitar vazamentos, emissão inadequada de fumaça e contaminação do meio.

Nos serviços de abastecimento de campo e de atividades de manutenção, devem ser obedecidos os procedimentos de segurança, para evitar o derramamento de líquidos.

O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado tanto quanto possível, principalmente onde há alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

EXECUÇÃO

Antes do espalhamento do material, deve ser efetuada a limpeza da área, com a remoção de todo material vegetal e do solo orgânico existente.

O material lenhoso eventualmente removido deve ser desdobrado, sendo que as galhadas e a vegetação de menor porte devem ser cortadas em pequenos pedaços e estocadas para serem reincorporadas à área. Deve-se observar as normas para Desdobramento de Material Lenhoso, quando aplicável.

O solo orgânico removido deve ser estocado, em pilhas de pequena altura, que podem ser recobertas com restos vegetais e circundadas por valetas de drenagem, de modo a preservar suas propriedades e protegê-las de processos erosivos



O espalhamento de material para constituição de bota-foras deve ser efetuado com trator de esteira com lâmina, em camadas com espessura máxima de 0,30m.

Os taludes do aterro devem ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos, e o maciço deve ser conformado de modo a se enquadrar o melhor possível na paisagem.

A execução de aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendendo às condições locais e à produtividade exigida. A compactação deve ser mecânica. Equipamentos de compactação manual (“pilão”, soquete pneumático, etc.) serão empregados apenas nos locais onde for impraticável a utilização de equipamentos mecânicos de maior porte.

3.4. REGULARIZAÇÃO GERAL DO TERRENO

A regularização deverá ser feita com máquina motoniveladora e com potência não menor do que 150 hp.

O controle da execução do serviço se dará das seguintes formas cumulativas:

CONTROLE VISUAL

Na inspeção deverão ser observadas:

- escarificação, destorroamento e homogeneização do solo das camadas a serem compactadas;
- o gradeamento para destorroamento do material lançado;
- o espalhamento e o controle da espessura da camada de solo a ser compactada, com relação às cruzetas de referência;
- os serviços de remoção de raízes, madeira, detritos e outros materiais inadequados, das áreas de trabalho;
- a ocorrência de camadas ressecadas, fissuradas ou com fendas;
- a ligação entre camadas do mesmo material ou de materiais diferentes;
- as inclinações das superfícies dos maciços, de modo que permitam uma drenagem das águas de chuvas;
- a distribuição, nas áreas de trabalho, dos equipamentos de terraplenagem, para o controle da uniformidade de compactação;
- as condições e características dos equipamentos;
- a velocidade de operação dos rolos compactadores;
- o número de passadas dos rolos e a cobertura adequada da faixa durante a compactação.

CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO

O controle de acabamento será realizado por meio de um levantamento topográfico das seções transversais concluídas.

O acabamento da plataforma de aterro será realizado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas, em princípio, as seguintes tolerâncias, caso não especificadas no mesmo:



a) variação máxima de altura de + 0,05 m para o eixo e bordas;

b) variação máxima de largura de + 0,30 m para a plataforma, não se admitindo variação para menos.

CONTROLE TECNOLÓGICO E LIBERAÇÃO DAS CAMADAS COMPACTADAS

Deverá ser feita através do método da Hilf, onde se pode obter o grau de compactação e desvio de umidade, especificados no projeto do aterro compactado.

Para realização do ensaio de Hilf, deve-se recolher aproximadamente 15 kg de solo da camada compactada. A determinação da massa específica aparente "in situ" deve ser feita em pelo menos três pontos por camada, de forma representativa (pelo método do frasco de areia ou cravação do cilindro). A critério da Fiscalização, esse número de pontos poderá ser ampliado, assim como a sua localização.

3.5. JAZIDA

Deverá ocorrer uma compensação volumétrica de solos, esse solo virá de uma jazida de solo laterítico nas proximidades do núcleo urbano de Cumarú do Norte, a 8 km do local da intervenção.

Observe o mapa de localização da jazida:





Com as seguintes coordenadas geográficas:

Latitude: 7°47'48.30"S

Longitude: 50°48'24.42"O

Solos turfosos, argilas orgânicas e solos com matéria orgânica ou vegetal não poderão ser empregados, devendo ser evitada, também, a utilização de solos com presença de material micáceo, bem como, qualquer solo com índice de expansão maior do que 4%, determinado no ensaio de índice de suporte Califórnia (CBR), utilizando a energia normal de compactação (NBR-9895 "Solo-Índice de Suporte Califórnia" da ABNT). Os aterros executados deverão ter o índice de expansão limitados a 2%.

Preferencialmente, os solos deverão receber tratamento prévio na jazida, de modo que, ao serem descarregados no local de trabalho, apresentem-se já com umidades próximas à faixa especificada, soltos e sem presença de torrões ou núcleos duros.

4. URBANIZAÇÃO

4.1. PISTA DE CONCRETO

4.1.1. Lastros de Brita e Areia

Itens e suas características

- Pedreiro: profissional que executa o nivelamento e regularização do fundo.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades, faz a limpeza e opera o Compactador.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo e da camada de material granular no preparo do fundo.
- Brita nº 1 : material utilizado como lastro.
- Areia Fina: material utilizado como sub-lastro.

Equipamentos

- Compactador de solos de percussão (Soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV.

Execução

O preparo considera a regularização do solo presente no fundo e a execução de um lastro com material granular. Finalizado procede-se a preparar o fundo.

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto.

Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material pode se dar de forma manual ou mecanizado.

A partir daí os demais serviços são executados tais como a execução da Pista.



4.1.2. Pista de Concreto

Objetivo: esta Especificação objetiva estabelecer os procedimentos a serem adotados na execução de passeios pavimentados com placas de concreto simples, moldadas in-loco, sobre base de areia de jazida.

Definições: para fins desta Especificação, foi adotada a seguinte definição: Passeio em Placas de Concreto Simples - constitui-se em uma via para pedestres praticarem exercícios físicos como caminhadas ou corridas, em áreas externas, pavimentada com placas de concreto simples, moldadas in-loco.

Materiais

Os materiais a serem utilizados nos serviços consistem em:

- cimento;
- areia;
- brita;
- madeira para forma;
- tela de aço soldada, nervurada, CA60 e $\Phi 5,00\text{mm}$ e malha de 10x10cm
- lona plástica preta, E = 150 micra.

Equipamentos

São usualmente utilizados para a execução dos serviços, os seguintes equipamentos:

- betoneira;
- vibradores;
- compactador mecânico;
- soquete manual.

Execução

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado (formas com dimensões máximas de 2 x 2 m), coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura. O concreto de resistência característica de 20Mpa e traço de 1:2,7:3 (Cimento / Areia Média / Brita 1), com brita 0 e 1 e slump = 100+-20 mm.

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto, garantindo a espessura mínima de 10 cm.

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Controle

Os materiais serão fornecidos conforme critérios das normas da ABNT. O controle da compactação da base do pavimento e da qualidade do pavimento executado será feito por



observação visual, durante a execução dos serviços e aferição das juntas, sendo estas de 10 a 15 mm.

4.1.3. Pintura Epóx

Os procedimentos para execução e avaliação da demarcação devem ser seguidos rigorosamente no que estabelece a norma NBR 15405:2016 e utilizado tanque compressores de ar com pistolas manuais.

As tintas utilizadas serão Epóx Premium nas cores Branca, Vermelha e Amarela. Para as tintas adquirirem a indispensável retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro com suas espessuras variam de 0,4 mm a 0,8 mm.

EXECUÇÃO:

A fase de execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura. A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento, utilizando vassouras, escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou de água, de tal forma que seja executada apropriadamente a limpeza e secagem da superfície a ser demarcada.

A temperatura ambiente no momento da aplicação deverá estar entre 10°C e 40°C.

A pré-marcação deverá seguir rigorosamente as cotas do projeto e o alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação deve ser feita com base no projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas. Para execução da sinalização definitiva em pavimentos novos a aplicação deverá ser feita após um período de cura.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o constante do item 4.2.2 da NBR 15402:2014 e em conformidade com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

As tintas devem ser misturadas de forma a garantir a boa homogeneidade do material. A resina deve ser 100 % epóx não sendo permitido outro tipo de copolímero e pode ser aplicada em espessura úmida, de 0,3 mm a 0,5 mm e em no mínimo de 3 demãos.

As microesferas de vidro tipo "Premix" devem ser adicionadas à tinta quando da sua aplicação, na proporção determinada pelo fabricante. Pode ser adicionado solvente compatível com a tinta, na proporção máxima de 5 % (cinco por cento), em volume, para ajuste da viscosidade.

MEDIÇÃO:

Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização,



expressa em m². Os serviços de sinalização horizontal, por processo de aplicação manual, devem ser medidos da seguinte forma:

- a) Pela área efetivamente aplicada:
- Para as marcas transversais, como linhas de retenção, linhas de estímulo à redução de velocidade, faixas de travessia de pedestres, etc.;
 - Para as marcas de canalização, como linhas de canalização, zebrações de preenchimento de área de pavimento não utilizável, marcação de confluências, bifurcações e entroncamentos, etc.;
 - Para as marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada, como linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada, delimitatória de estacionamento regulamentado, etc.
- b) Pela área envoltória da figura:
- Para as inscrições no pavimento, como símbolos, legendas e setas direcionais.

4.2. MEIO FIO

Em todo o perímetro da praça será assentada guias meio fio do tipo 100x15x13x20 cm (Comprimento x Base Inferior x Base Superior x Altura), peças pré-moldadas em concreto com resistência mínima de 20 Mpa, delimitando o limite da praça com a via e o estacionamento.

Materiais

Os materiais a serem utilizados nos serviços consistem em:

- cimento;
- areia;
- grossa;
- meio-fio pré-moldado.

Equipamentos

São usualmente utilizados para a execução dos serviços, os seguintes equipamentos:

- betoneira;
- compactador mecânico;
- soquete manual.

Execução

As valas, para assentamento do meio-fio, serão escavadas obedecendo ao alinhamento, perfil, declividade e dimensões determinadas no projeto. O fundo da vala deve



ser compactado e regularizado, para receber um lastro de 5 cm de concreto magro (1:3). As peças pré-moldadas do meio-fio deverão ser executadas em concreto dosado com, pelo menos, 350kg de cimento por metro cúbico, devendo apresentar as superfícies expostas com perfeito acabamento, sem bexigas ou segregações. As peças deverão ter no máximo 1 m, devendo esta dimensão ser reduzida para utilização em trechos curvos. Antes do fim da pega do concreto da peça de apoio, as peças pré-moldadas serão assentadas, alinhadas e niveladas e, logo a seguir, será executada a parte lateral de apoio. Rejuntes devem ser executados com argamassa de traço igual ao concreto magro na regularização (1:3).

4.3. SARJETA E SARJETÕES

Objetivo: Execução de sarjetas e dos sarjetões com concreto usinado moldado in loco e fck 20 Mpa, brita 0 e 1 e slum de 100 +- 20mm.

Serviço: Para o presente caso de execução de sarjeta e sarjetões na confrontação da praça com as vias, seguindo a seguinte sequência:

- a) Limpeza e abertura de vala,
- b) Regularização do solo
- c) Montagem da forma
- d) Execução do concreto
- e) Sarrafeamento da superfície
- f) Execução das juntas

A limpeza e abertura de vala deverá ser previamente feita à limpeza e abertura de valeta com profundidade de 5 cm. O concreto deverá possuir Fck de 20 MPa e consistência para ser moldado na forma. Quantidade média de concreto utilizada na sarjeta é de 0,056 m³ por metro linear e 0,248 m³ nos sarjetões.

A execução do serviço deverá ser observada o alinhamento do meio fio antes da execução do mesmo, após moldagem consertar com colher de pedreiro eventuais falhas na execução. As juntas deverão ser dispostas de metro a metro e de espessura entre 7 e 13mm, completadas com areia média.

Quanto as dimensões observar o projeto.

4.4. MURETAS DE ALVENARIA

As muretas de alvenaria serão estruturas que limitarão o passeio da praça com áreas verdes ou solo.

As muretas de alvenaria deverão se projetar em aproximadamente 20 cm acima do solo, e seu núcleo deve ser semelhante as paredes de alvenarias comuns (tijolos de 9 x 19 x 19 cm e argamassa de assentamento com traço de 1:2:8 (cimento / cal / areia)). Ele deve ser assentado em valas de no mínimo 10 cm de altura.

Na sua porção aérea, deverá possuir acabamento em emboço/massa única com traço 1:2:8 e essa deverá ser pintada com cal para seu perfeito acabamento.

4.5. EXECUÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO

4.5.1. Retangular



Os passeios que contornam a praça, e os que dividem o quadrante deverão ser compostos por pavimento articulado, com bloco pré-moldado intertravado de 20 x 10 x 8 cm, e com classe de resistência de 35 MPa. Os blocos deverão ser assentados no formato espinha de peixe.

- Calceteiro
- Servente
- Placa vibratória reversível
- Cortadora de piso
- Areia
- Pó de Pedra
- Bloco, como especificado

Execução

- Compactação do solo
- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.

4.5.2. Sextavado

Ao redor da praça irá ser construído 4 bolsões de estacionamento, sendo limitado pelo meio fio e pela a via asfaltada. Não haverá delimitação horizontal de vaga, apenas indicação de região para estacionamento de prioridades de forma vertical (placas). Os pisos destes estacionamentos serão de blocos pré-moldados sextavados de 25 x 25 e 6 cm de altura.

Mão de Obra, Materiais e Equipamentos

- Calceteiro



- Servente
- Placa vibratória reversível
- Cortadora de piso
- Areia
- Pó de Pedra
- Bloco sextavado 25 x 25

Execução

- Compactação do Solo
- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.

4.6. PLANTAÇÃO DE GRAMAS

O plantio da grama se dará em tapetes e compreenderá o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos para o plantio de grama. A grama a ser utilizada será do tipo esmeraldas e fornecida em placas de 50 x 50cm com solo residual ainda nas raízes. Deve se observa a adequada aeração do solo e o correto alinhamento as placas durante o processo do plantio.

A devida manutenção como a rega diária de água até a entrega da obra ficará a cargo da CONTRATADA, assim como a adequada manutenção ou devida troca das placas, caso necessário, até findar o término da garantia de obra observada ao final deste memorial.

Os serviços serão medidos pela área efetivamente plantada, e aprovada pela SUPERVISÃO, e pagos aplicando-se a esta o preço contratual.



4.7. BANCOS DE CONCRETO

Os bancos de concreto serão pré-moldados e construídos de forma ondulada nas seguintes dimensões, como especificado em projeto: Comprimento = 1,50 m, Largura = 0,50 m e Altura = 0,55 m. O espaçamento entre os pés não deverá passar de 50 cm.

O concreto utilizado deverá ter resistência mínima de 15 Mpa, com traço de 1:3,4:3,5 (Cimento / areia média / brita 1). A instalação e conexão das partes do banco deverá ser feita com argamassa colante de traço não menor do que 1:3 (cimento / areia).

Após o posicionamento do banco e de suas partes, este deverá receber uma pintura com tinta epóxi na cor cinza, com no mínimo 3 demãos de tinta. Espera-se a devida secagem desta para liberação do banco ao uso.

4.8. PINTURAS

Compreende o fornecimento, transporte quando necessário de materiais e mão-de-obra para o preparo e pintura de superfícies, conforme indicação do projeto ou indicação da SUPERVISÃO.

As tintas deverão ser de primeira qualidade e salvo autorização expressa da SUPERVISÃO, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra condicionadas em sua embalagem original intacta.

As misturas e dissoluções de tintas na obra deverão obedecer às recomendações dos fabricantes.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas com a remoção de todos os resíduos, lixadas, limpas e secas, adequando-se para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será de acordo com os desenhos de projeto ou conforme especificado diretamente pela SUPERVISÃO.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da SUPERVISÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,5m x 1m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina.

O acabamento final da pintura deverá apresentar tonalidade uniforme, devendo ser aplicadas tantas demãos quanto forem necessárias.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, salvo especificação em contrário.



Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, vidros, ferragens de esquadrias e etc). A fim de proteger essas superfícies referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.
- Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou de fibra de madeira comprimida etc.
- Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.
- Pintura com preservador plástico que acarrete a formação de película para posterior remoção.

Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Os tipos de pintura a empregar, serão especificados para cada caso particular, e obedecerão às especificações do projeto e da planilha de quantitativos.

Para efeito de medição, será considerado a área, em metros quadrados com aproximação centesimal, definida pelas dimensões das superfícies a serem preparadas e/ou pintadas e previamente aprovada pela SUPERVISÃO.

Serão pagos pela aplicação desta ao preço contratual para cada caso previsto em planilha, que deverá remunerar todas as operações, mão-de-obra e materiais envolvidos, inclusive equipamentos para elevação e aplicação dos revestimentos.

5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1. REDE

A rede será composta por cabos de cobre flexível isolados, 2,5 mm², todos com dispositivo anti-chama de 450/750V e 0,6/1,0 kV, estes devidamente assentados em eletrodutos rígidos rosqueáveis de PVC e DN de 25, 32, 40, 50 e 60 mm quando assentados enterrados no solo e de PVC flexível e corrugado com DN de 25 mm nas vias aéreas, principalmente entre os Reles fotoelétricos e as luminárias de lâmpadas led de 200w. Em cada poste deverá ser instalados um Relê 220V/1000W que comandará as duas lâmpadas aí instaladas. Estrategicamente posicionados, as caixas de passagem de 40x40x15 com tampa metálica na parte superior e dreno brita na inferior, devem ser posicionadas ao pé de cada poste em cada entrada de energia na praça.

A rede possui 12 circuitos, sendo 6 para a distribuição na área da praça, vindo de alimentadores públicos e serem incorporados na rede pública de iluminação, idem para os outros 6 que alimentarão a área da pista de corrida. Os eletrodutos, e cabos de cobre estão distribuídos conforme o projeto.

5.2. DISPOSITIVOS

Os pontos de consumo são as luminárias dos postes, de lâmpadas Led com potência mínima instaladas de 200W e luz branca. Duas luminárias, dispostas de maneira oposta uma a outra em cada poste e instaladas a uma altura entre 8,50 e 9,00m do solo. Em cada poste deverá haver um circuito elétrico, comandado por um Relê Fotoelétrico que deverá ser instalado a uma altura acima das luminárias, ou, se possível em cima de uma das luminárias. Serão 12 postes, 24 luminárias e 12 Relês Fotoelétrico.

Quanto aos postes, serão dispostos 6 na praça e 6 na área de caminhada, com 9 metros de altura cada um, serão cônicos (diâmetro inferior de 145mm) de aço galvanizado, retos e engastados. Em sua parte inferior, ao lado, deverá ser instalada as caixas de passagem, dispositivo pertencente a rede de distribuição de energia; e em sua parte superior duas pétalas opostas de aço galvanizado (Φ 3/4), e com 1,50m de comprimento, onde em suas pontas estarão as luminárias.

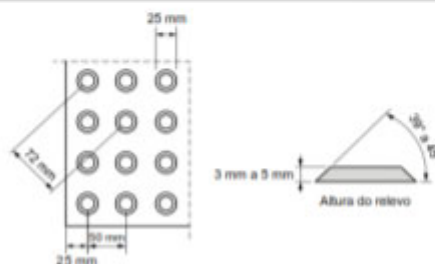
9. ACESSIBILIDADE

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, conforme dimensões constantes na Tabela p

Tabela 1 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta

| | Recomendado | Mínimo | Máximo |
|--|-------------|--------|--------|
| Diâmetro da base do relevo | 25 | 24 | 28 |
| Distância horizontal entre centros do relevo | 50 | 42 | 53 |
| Distância diagonal entre centros do relevo | 72 | 60 | 75 |
| Altura do relevo | 4 | 3 | 5 |

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.



NOTA Recomenda-se a utilização de relevos de forma tronco-cônica, que apresentam melhor conforto ao se caminhar sobre a sinalização tátil.

As dimensões de largura dos pisos táteis de alerta para formar a sinalização tátil de alerta, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura abaixo:

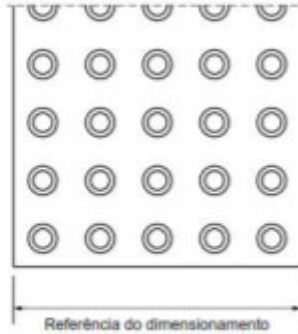
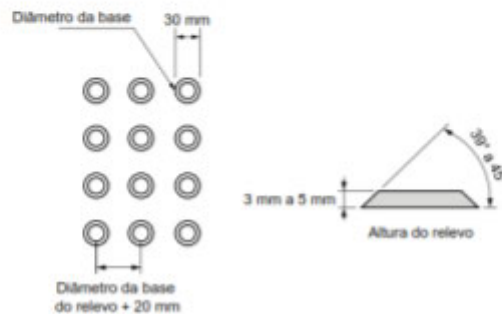


Figura 2 – Referência de dimensionamento do piso tátil de alerta

Os relevos táteis de alerta consistem em sinalização tátil de alerta aplicada diretamente no piso, conforme dimensões e distâncias constantes na Tabela e na Figura abaixo:

Tabela 2 – Dimensionamento dos relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso

| | Recomendado | Mínimo | Máximo |
|---|---------------------------------|--------|--------|
| Diâmetro da base do relevo | 30 | 25 | 30 |
| Diâmetro do topo do relevo | 1/2 a 2/3 do diâmetro da base | | |
| Distância horizontal e vertical entre centros do relevo | Diâmetro da base do relevo + 20 | | |
| Altura do relevo | 4 | 3 | 5 |

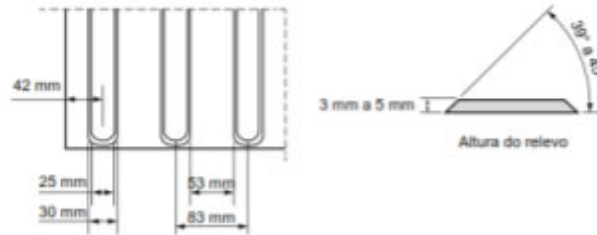


O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, conforme dimensões constantes na Tabelas:

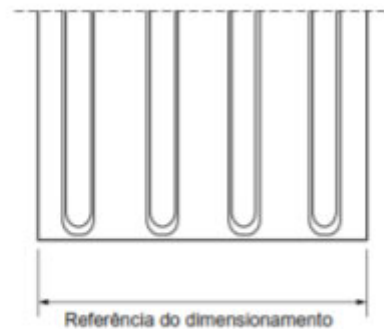
Tabela 3 – Dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional

| | Recomendado | Mínimo | Máximo |
|--|-------------|--------|--------|
| Largura da base do relevo | 30 | 30 | 40 |
| Largura do topo do relevo | 25 | 20 | 30 |
| Distância horizontal entre centros de relevo | 83 | 70 | 85 |
| Distância horizontal entre bases de relevo | 53 | 45 | 55 |
| Altura do relevo | 4 | 3 | 5 |

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.


Figura 5 – Relevo do piso tátil direcional

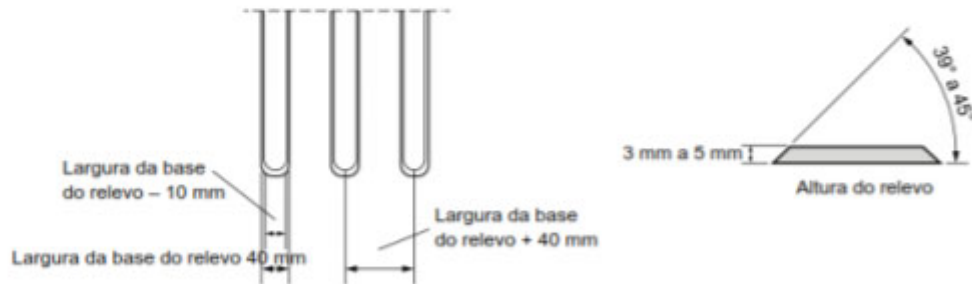
As dimensões de largura dos pisos táteis direcionais para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura:


Figura 6 – Referência de dimensionamento do piso tátil direcional

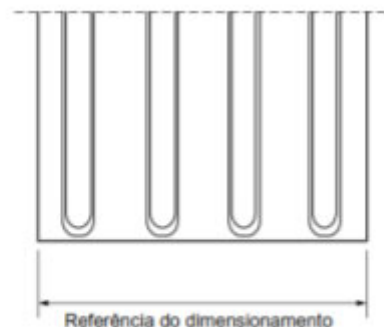
Os relevos táteis direcionais consistem em sinalização tátil direcional aplicada diretamente no piso, conforme as dimensões constantes na Tabela:

Tabela 4 – Dimensionamento dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

| | Recomendado | Mínimo | Máximo |
|--|--------------------------------|--------|--------|
| Largura da base do relevo | 40 | 35 | 40 |
| Largura do topo do relevo | Largura da base do relevo – 10 | | |
| Distância horizontal entre centros do relevo | Largura da base do relevo + 40 | | |
| Altura do relevo | 4 | 3 | 5 |


Figura 7 – Relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso

As dimensões de largura dos relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso para formar a sinalização tátil direcional, citadas ao longo desta Norma, são medidas conforme a Figura:


Figura 6 – Referência de dimensionamento do piso tátil direcional

Contraste de luminância A sinalização tátil direcional ou de alerta no piso deve ser detectável pelo contraste de luminância (LRV) entre a Sinalização tátil e a superfície do piso adjacente, na condição seca ou molhada. A diferença do valor de luminância entre a sinalização tátil no piso e a superfície adjacente deve ser de no mínimo 30 pontos da escala relativa, conforme a Figura 9. Deve ser evitado o uso simultâneo das cores verde e vermelha.

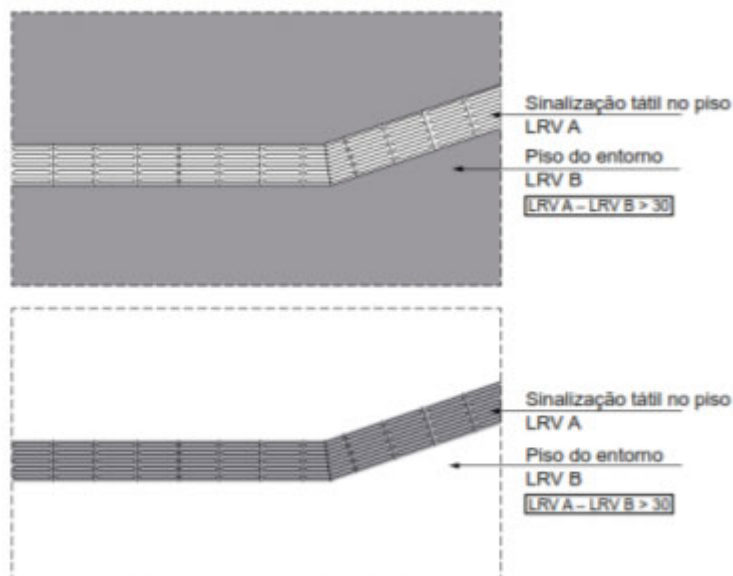


Figura 9 – Contraste de luminância

RAMPAS

A sinalização tátil de alerta no piso deve ser instalada no início e no término de escadas fixas, com ou sem grelhas, degraus isolados, rampas fixas com inclinação (i) superior ou igual a 5 % ($i = 5\%$), escadas e esteiras rolantes, conforme as Figuras:

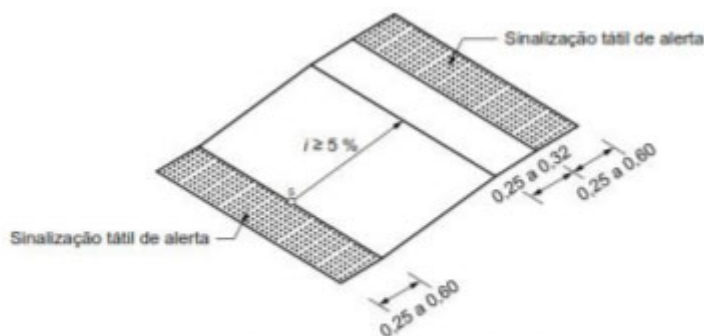


Figura 14 – Rampas fixas com $i \geq 5\%$

SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL NO PISO

A largura e a cor das faixas que compõem uma sinalização tátil direcional devem ser constantes. A sinalização tátil de alerta utilizada nas mudanças de direção deve possuir a mesma cor da sinalização tátil direcional. Se houver variação de cor do piso adjacente nos diferentes ambientes pelos quais passa a sinalização tátil direcional, deve ser utilizada uma única cor que contraste com todas elas ao mesmo tempo. Quando o piso do entorno for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, conforme a Figura:

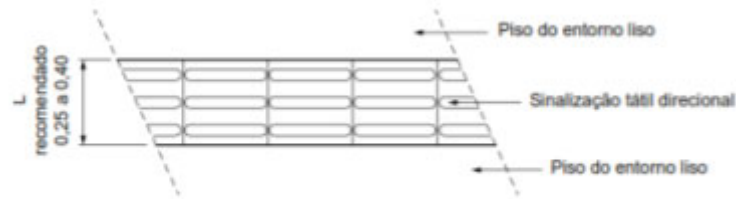


Figura 44 – Sinalização tátil direcional

Quando o piso do entorno não for liso, é recomendada a largura L entre 0,25 m e 0,40 m, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 0,60 m de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso, conforme a Figura:

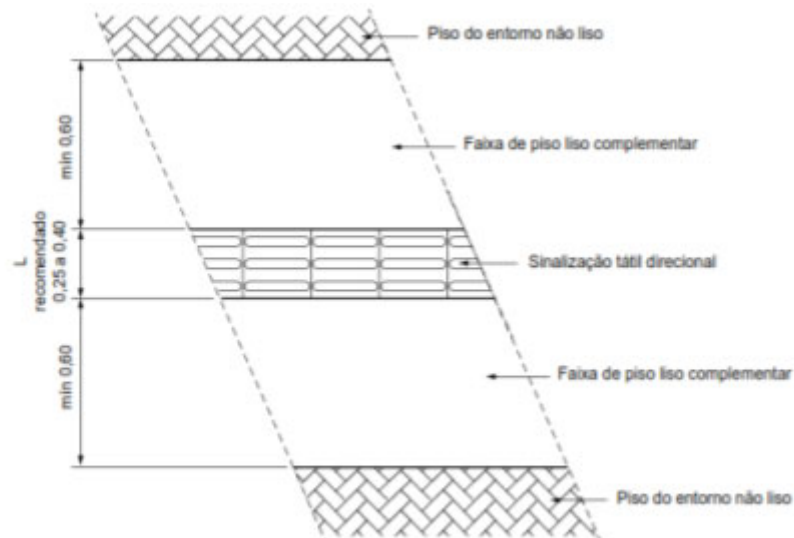


Figura 45 – Sinalização tátil direcional em piso com faixa lateral com piso liso complementa

22.1. ASSENTAMENTO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL NO PISO RECOMENDAÇÕES GERAIS

Serão de concreto, e com as dimensões normativas de 40x40x2,5cm, assentados seguindo a Figura abaixo:

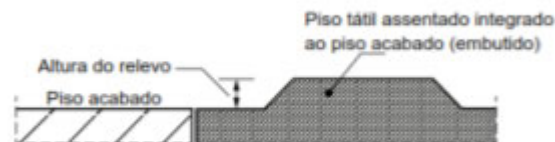
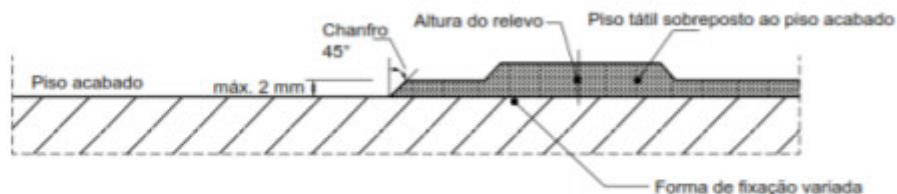


Figura 75 – Detalhe do piso tátil integrado ao piso

PISOS TÁTEIS SOBREPÓS



Admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos ao piso acabado, sendo considerada a altura do relevo como a altura total do piso sobreposto. O desnível entre a superfície do piso acabado e a superfície do piso tátil não pode exceder 2 mm, devendo ser chanfrado nas bordas, a 45°, conforme a Figura:



Esta figura é indicativa da posição do piso tátil em relação à superfície do piso acabado, cuja forma de fixação deve proporcionar resistência de arrancamento.

10. RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização ou por uma comissão designada pela Prefeitura, composta de pelo menos 03 membros, e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”.

A Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização ou pela Comissão, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a CONTRATANTE entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.