

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

### 1 - APRESENTAÇÃO:

As especificações aqui apresentadas têm como objetivo definir condições básicas para o desenvolvimento dos serviços de **Construção de Diversos tipos de abrigos de Passageiros – Diversos Locais do Município - Angra dos Reis – RJ.**

#### Tipo I

1. RJ 155 – Serra D'água
2. Estrada Angra Getulândia - próximo ao aeroporto - Japuiba
3. Rua nova esperança – próximo a escola - Promorar
4. Rua Ilha da Gipóia - próximo a praça – Praia da Ribeira
5. Estrada Angra Getulândia – após a descida da Regional
6. Av. dos Capuchinhos – Sertão do Frade

#### Tipo II

1. Rua Ilha Grande - Praia da Ribeira 2 UN
2. Rua Ilha da Gipóia – Praia da Ribeira 1 UN
3. Próximo ao posto de saúde - Estrada do Marinas 1UN
4. Ponto final – Estrada da Banqueta 1 UN
5. Av. Francisco Magalhães de Castro – Mambucaba 1 UN
6. Rua do Areal – Parque Mambucaba 1 UN
7. Rua Espirito Santo – Areal 1UN
8. Rua Jacarandá – Gamboa do Belém 1 UN

#### Padrão A

1. Próximo ao Campo de Areia – Estrada Ponta leste

#### Tipo I – Duplo:

1. Av. dos Trabalhadores - Jacuecanga
2. Próximo a Quadra – Parque Mambucaba

#### Tipo IV

1. Av. Coronel Otávio Brasil (próximo a Igreja Católica) – Balneário
2. Av. Coronel Otávio Brasil (próximo a praça da Bíblia) – Balneário
3. Estrada do Contorno / Encruzo da Enseada.

Estamos fornecendo, juntamente com o presente caderno de especificações técnicas, o projeto básico e detalhes construtivos.

Para efeito de interpretação em caso de possível divergência entre os diversos elementos integrantes do contrato, deverão ser observados os seguintes procedimentos seletivos de prioridade:

- 1o.) Contrato;
- 2o.) Normas da ABNT;
- 3o.) Especificações;
- 4o.) Projetos Básicos, e;
- 5o.) Normas dos Fabricantes.

### 2 - OBRIGAÇÕES:

2.1 - Objetivando o perfeito cumprimento das disposições contidas na presente especificação, o "Construtor" obriga-se a prestar à "Obra" a melhor assistência técnica e administrativa, ensejando o emprego de métodos modernos pertinentes a execução dos serviços dentro dos prazos

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

previstos no cronograma físico da obra. A "Contratada" deverá manter uma equipe técnico-administrativa dimensionada de acordo com a obra.

2.2 - Na falta de definições precisas do projeto ou demais elementos técnicos, no que diz respeito à obra, o Construtor deverá consultar por escrito a fiscalização em tempo hábil. A inobservância desta norma tornará o Construtor totalmente responsável por qualquer atraso no andamento da obra e pelas atitudes e definições arbitrárias que vier adotar.

2.3 - Será responsabilidade da Contratada, o fornecimento de todos os equipamentos, materiais, mão-de-obra e quaisquer insumos necessários a perfeita execução da obra, inclusive transporte do material e descarga no local, bem como transporte vertical para atender as necessidades dos serviços.

2.4 - É a firma Contratada obrigada a atender as exigências da Legislação Trabalhista e Social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviços, estando ainda implícitas as determinações do Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia (CREA) especialmente no que se relaciona com a colocação das placas em chapa galvanizada e padrão PMAR.

2.5 - Todos os materiais empregados na obra serão de fornecimento da Contratada e deverão ser novos, comprovadamente de qualidade, certificado pela ABNT, satisfazendo rigorosamente as presentes especificações.

2.6 - Se circunstâncias ou condições locais de mercado tornarem por ventura aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro, equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização da Fiscalização e de acordo com as diretrizes do Art. 65, da Lei No. 8.666/93.

2.7 - Será expressamente proibida a manutenção, no local da obra, de qualquer material impugnado pela fiscalização ou que esteja em desacordo com as especificações.

2.8 - Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços em desacordo com as presentes especificações e com a técnica peculiar a espécie, ficando a empreiteira obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, correndo as despesas por sua própria conta.

2.9 - As comunicações entre a Fiscalização e a firma Contratada e vice-versa, relativamente a execução da obra, somente terá validade se efetuadas por escrito.

2.10 - A Contratada deverá apresentar o Certificado de Garantia referente ao Eucalipto Autoclavado;

2.11 - A firma deverá manter no local da obra:

- a) Livro de ocorrência diária (Diário de Obras) a ser fornecido pela Contratada preenchido em 03 (três) vias, confeccionado de acordo com modelo fornecido pela SMOSP/PMAR;
- b) Uma via do Contrato;
- c) Cópias dos projetos e detalhes de execução;
- d) Registro das alterações regularmente autorizadas;
- e) Cronograma físico-financeiro;
- f) Relação dos recursos de pessoal, material e equipamento alocado na obra.

### 3 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

3.1 - Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT pertinentes às Construções de Obras Civis.

3.2 - A Fiscalização registrará qualquer anormalidade no Livro de Ocorrência, determinando as medidas corretivas cabíveis.

3.3 - A administração da obra ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto designado pelo construtor.

3.4 - Caberá a Contratada o cumprimento de todas as disposições da Segurança e Medicina do Trabalho Lei No. 6514 de 22 de dezembro de 1977 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as NR's da Portaria No. 3214 de 08 de junho de 1978.

3.5 - Haverá ao longo da obra, reuniões periódicas da Contratada com a Fiscalização, devendo ocorrer a 1ª. (primeira) logo após o recebimento da Ordem de Serviço, porém antes do início da obra, objetivando a implantação geral da obra.

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

3.6 - A condução, a alimentação e alojamento do pessoal alocado na obra são de inteira responsabilidade da Contratada.

3.7 - Cabe a licitante analisar minuciosamente o Projeto, Nota de Serviço e Planilha, bem como o local dos serviços antes de formular a proposta, pois após a licitação não serão aceitas reclamações decorrentes de diferenças em totais de quantidades ou preços de serviços nem existência de empecilhos para a execução dos mesmos.

3.8 - Placa Padrão PMAR: Será executada obedecendo a modelo fornecido pela PMAR, sendo ao término dos serviços removida ao depósito do serviço público.

3.9 - Medições:

Serão consideradas para efeito de medição, as quantidades especificadas na Planilha de Custos, observando o cronograma físico-financeiro.

### 4 - CANTEIRO DE OBRAS:

4.1 - A construtora deverá fornecer ao canteiro de obras, todos os equipamentos, utensílios, ferramentas e veículos necessários a perfeita execução dos trabalhos.

4.2 - A vigilância e a preservação dos materiais necessários a obra, bem como, de edificação não entregues a PMAR, são de total responsabilidade da empreiteira.

4.3 - A instalação de campo da empreiteira deverá ser em barracão de madeira, devendo seu custo estar incluído no custo total da obra.

### 5 - DESPESAS COM SERVIÇOS TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS:

A "contratada" deverá computar no custo da obra os gastos com acompanhamento administrativo e técnico da obra, inclusive tapumes, barracões (vestiários, depósitos e banheiros), instalações provisórias para obras elétricas, hidráulicas e esgoto, mobilização e desmobilização em geral, projetos executivos de detalhamento de estruturas, instalações elétricas e hidráulicas/sanitárias e outros; marcações; As Built e ensaios.

### 6 – SERVIÇOS:

#### 6.1 - Regularização do Terreno:

Disposições Gerais

- a) A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto de arquitetura.
- b) As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de modo a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.
- c) Antes do início da obra, será efetuado um levantamento minucioso e completo da área do canteiro de obras e de suas imediações, para verificar a existência, entre outras coisas, das seguintes ocorrências:
  - c.1) Desníveis perigosos
  - c.2) Fragilidades do terreno que impliquem riscos
  - c.3) Drenos ou tubulações enterradas de utilidade pública ou de terceiros:
  - c.4) Propriedades vizinhas em estado precário;
  - c.4) Possibilidade de danificar construções vizinhas por escavações, vibrações e explosão;
  - c.5) Proximidade de hospitais, escolas, igrejas e outros locais de reunião pública;
  - c.6) Proximidade de linhas de distribuição elétrica.
- d) Em qualquer hipótese, será feita uma vistoria completa das propriedades vizinhas, inclusive com coleta de informações entre os moradores e os proprietários, bem como exame cuidadoso das estruturas, para verificar se existe alguma potencialidade de risco relacionada com as atividades da obra por iniciar.
- e) No caso de ser verificada qualquer anormalidade, as autoridades competentes e os interessados serão informados. A obra somente será iniciada desde que haja certeza de execução segura.

#### 6.2 - Demolições e Retiradas:

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Serão executadas as demolições e retiradas indicadas em projeto e/ou planilha de custos:

**a) Normas:**

**a.1)** As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 4, de 04 de julho de 1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07 de julho de 1995.

**a.2)** Sob o aspecto técnico, as demolições são reguladas pelos seguintes documentos:

**a.2.1)** NBR 5682/1977: Contratação, execução e supervisão de demolição (NBR-598/1977);

**a.2.2)** Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e César Falcão.

**a.2.3)** Antes de iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

**b)** Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

**c)** Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, serão previamente umedecidos.

**d)** As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado.

**e)** Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

**f)** Incluem-se, nas demolições aludidas no item anterior, as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada de linhas de abastecimento – energia elétrica, água, gás, esgoto, etc. – respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias e das repartições públicas.

**g)** A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela CONTRATADA, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

**h)** Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pela CONTRATADA, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pela CONTRATANTE. A distância máxima de transporte desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.

**i)** A remoção vertical, de entulho e detritos resultantes de demolições e de outras origens, será efetuada, de preferência, por gárgulas (condutores verticais).

**j)** Os materiais provenientes das demolições e retiradas serão transportados para local que não interfira no livre trânsito no canteiro de obras.

**k)** Os materiais a serem reaproveitados na própria obra ou a serem removidos para local indicado pela CONTRATANTE, serão colocados em local seguro e armazenados de forma correta para que não ocorram danos, quebras ou deformações.

### Normas Técnicas

NR – 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria de construção – 18.5 – Demolição

NBR 5682 – Contrato, execução e supervisão de demolições.

### 6.3 - Aterro Manual Apiloado:

Será executado em camadas horizontais superpostas de 20 a 40 cm. de espessura, com material de 1ª categoria importado de jazida distante até 20 km do local da obra.

O apiloamento do solo será executado com soquete de 30 kg. golpeando-se aproximadamente 50 vezes por metro quadrado a uma altura média de queda de 50 cm.

Será observada a umidade do material a ser compactado, de forma a obter-se a coesão necessária.

A execução do aterro será executada de modo a pré-definir os caimentos finais.

### 6.4 - Alvenaria de Blocos de Concreto – Vedação:

Em Blocos de concreto nas dimensões indicadas em projeto executadas e preparadas para receber os revestimentos indicados em planta e nas especificações.

**a) Disposições Diversas:**

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

As alvenarias de elevação para fechamento dos vãos serão confeccionadas em blocos de concreto com as espessuras indicadas no projeto.

Os blocos terão que possuir dimensões uniformes, duros, faces planas, moldagem perfeita, arestas definidas, e serão assentados com argamassa no caso de tijolos cerâmicos e com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:8 ou argamassa de cimento e areia no traço 1:8.

As alvenarias deverão ser colocadas rigorosamente de acordo com o projeto fornecido, aprumadas e quando houver encontro de duas, estas deverão ser amarradas pelo transpasse alternado dos tijolos.

As espessuras indicadas no projeto referem-se as paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2cm com relação a espessura projetada.

### b) Argamassa:

A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais dos blocos e sobre cada fiada, devendo os excessos de argamassa das juntas serão retirados. As argamassas retiradas ou caídas das alvenarias em execução, não poderão novamente ser empregadas.

### c) Assentamento:

A marcação da modulação da alvenaria será executada assentando-se os blocos de cantos. Em seguida será feita a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

A construção dos cantos será executada com atenção especial verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas uma vez que eles servirão como gabarito para a construção em si.

A seguir, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada. O prumo de cada bloco assentado será verificado. As juntas entre os blocos estarão completamente cheias com espessura de 10cm. As juntas verticais não poderão coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 15mm, e serão alegradas ou rebaxadas, a ponta de colher, para melhor aderência do emboço.

Todas as saliências superiores a 40mm serão constituídas com a própria alvenaria.

Para a perfeita aderência das alvenarias a superfície de concreto a que se devem justapor, serão chapiscadas, todas as partes destinadas a ficar em contato com aduelas, inclusive a face inferior - fundo - de vigas.

### d) Tacos:

Para a fixação de esquadrias de madeira serão empregados tacos, de madeira de lei, embutidos na espessura da alvenaria.

Os tacos, antes de colocados, serão imersos em creosoto quente.

Normas Técnicas

Normas Técnicas

NR 18 – Condições e meio de trabalho na indústria da construção – 18.7 – Alvenarias, revestimentos e acabamentos.

**NBR 7173 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural.**

### 6.5 - Concreto Armado:

Será empregado o fck conforme especificado em projeto, obedecendo-se rigorosamente os detalhes e especificações constantes do Projeto de Cálculo Estrutural.

A execução das estruturas de concreto simples e concreto armado, bem como o material aplicado e o seu manuseio, deverão obedecer às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em suas edições mais recentes. Citam-se especialmente a NBR 6118, NBR 7480, NBR- 7678, NBR-8953, além de outras referidas a seguir:

NBR-6118	- Projeto de estruturas de concreto - procedimento
NBR-6122	-Projeto e execução de fundações
NBR-6120	- Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
NBR-8681	- Ações e segurança nas estruturas
NBR-6123	- Forças devidas ao vento em edificações
NBR-5741	- Extração e preparação de amostras de cimentos
NBR-5732	- Cimento Portland comum
NBR-5736	-Cimento Portland pozolânico
NBR-5733	- Cimento Portland de alta resistência inicial
NBR-7678	- Segurança na execução de obras e serviços de construção

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

NBR-8953	- Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência
NBR-12654	- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR-5682	- Contratação, execução e supervisão de demolições
NBR-5735	- Cimento Portland de alto-forno
NBR-7480	- Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado
NBR-7211	- Agregado para concreto
NBR-7212	- Execução de concreto dosado em central
NBR-11768	- Aditivos para concreto de cimento Portland
NBR-12317	- Verificação do desempenho de aditivos para concreto
NBR-7215	- Cimento Portland - Determinação da resistência
NBR-5738	- Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto
NBR-5739	- Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos
NBR-6152	- Materiais metálicos - Determinação das propriedades mecânicas à tração
NBR-6153	- Produto metálico - Ensaio de dobramento semi-guiado
NBR-7216	- Amostragem de agregados
NBR-7217	- Agregados - Determinação da composição granulométrica
NBR-7218	- Agregados - Determinação do teor de argila em torrões e materiais friáveis (deverá ser feita verificação por amostragem)
NBR-7219	- Agregados - Determinação de teor de materiais pulverulentos
NBR-7220	- Agregado - Determinação de impurezas orgânicas húmicas em agregado miúdo
NBR-7223	- Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
NBR-7481	- Telas de aço soldadas para armadura de concreto
NBR-12655	- Concreto - Preparo, Controle e Recebimento

Outros regulamentos internacionais poderão ser utilizados quando da falta do seu correspondente brasileiro. Por exemplo:

CEB - Comité Euro-Internacional du Béton

ACI - American Concrete Institute

**DIN - Deutsche Industrie Norm**

### 6.6 - Escavação\* Manual:

a) Considerações Gerais:

Os serviços previstos abaixo do nível do terreno serão compatíveis com as indicações do projeto apresentado pela Contratada, com a natureza do terreno e previamente aprovado pela Fiscalização.

As escavações, caso contrário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

b) Classificação dos Materiais:

- - Materiais de 1a. categoria: Compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresentem;
- Materiais de 2a. categoria: Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao de uma rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação dos métodos que obriguem a utilização do maior equipamento de escarificação existente. A extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 2m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 e 1,00m.
- Materiais de 3a. categoria: Rocha viva.

Normas Técnicas

NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto.

### 6.7- Pilares de Eucalipto Autoclavado :

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

Com o diâmetro e altura livre indicados em projeto.

Procedimento Executivo:

- 1) Será escavado um furo no terreno com diâmetro superior em 0,20 a 0,24 cm ao diâmetro da peça de eucalipto. O fundo do furo terá que ser regularizado e apiloado.
- 2) Antes da peça de eucalipto ser colocada será verificado se a sua seção horizontal inferior está em perpendicular ao corpo.
- 3) Não serão aceitas peças que apresentem rachaduras.
- 4) A peça será colocada no furo, aprumada e escorada com sarrafos.
- 5) Uma vez aprumada e escorada a base da peça será preenchida com concreto simples  $f_{ck}=15$  Mpa.
- 6) O escoramento será mantido por, no mínimo 8 dias.
- 7) Sempre que possível as peças serão provisoriamente “amarradas” entre si por intermédio de sarrafos pregados em suas seções superiores para que seja dada uma maior coesão ao conjunto.

### 6.8 - Vigas de Eucalipto Autoclavado :

Em peças de madeira eucalipto autoclavado citriodora, seção circular, com diâmetro definido em projeto. As peças terão que ser perfeitamente coesas, ou seja, sem rachaduras que possam ocasionar sua abertura longitudinal.

Procedimento Executivo

- a) Os pilares que irão receber as vigas terão a seção de contato com as vigas (cabeças) ligeiramente convexas para um melhor travamento das vigas;
- b) Os encontros ortogonais das vigas se farão por meia esquadria. Considerando-se que as peças de eucalipto têm diâmetro variável, deverão ser escolhidas para esta finalidade as peças cujos diâmetros sejam os mais próximos possíveis;
- c) As junções das peças ortogonais serão unidas através de uma seção de barra roscada embutida em furo feito com broca e com porca e arruela nas duas extremidades, sendo que as extremidades ficarão embutidas em um furo previamente feito com serra tipo copo;

As emendas das peças sempre que possível serão evitadas. Nos casos em que for absolutamente necessária esta se fará à aproximadamente um quarto do vão, com chanfros a 45° no sentido do diagrama dos momentos fletores, ou seja, os esforços nas emendas serão sempre de compressão e nunca de tração. Caso indicado as emendas serão reforçadas com chapas de aço fixadas por parafusos, de acordo com indicação da Fiscalização.

### 6.9 - Estrutura de Madeira Eucalipto Autoclavado para Telha Cerâmica ou de Concreto em Vão Livre:

O telhado a ser construído será em toras de eucalipto tratado por processo de autoclave, com garantia de durabilidade mínima de 20 anos obedecendo rigorosamente ao projeto arquitetônico.

Procedimento executivo:

- 1) As superfícies do topo das peças de madeira da estrutura do telhado ou cobertura, expostas ao ambiente exterior, serão impermeabilizadas;
- 2) As ligações presas nas tesouras serão feitas, pelo menos com quatro pregos em cada peça.
- 3) Ligações de peças sujeitas a esforços de tração serão efetuadas com auxílio de cobre-juntas metálicos, fixados com parafusos;
- 4) As ligações de apoio de peças de madeira serão feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com parafusos;
- 5) Os apoios das vigas principais das tesouras não poderão apoiar-se diretamente sobre a alvenaria, cintas de amarração ou frechais (vigas de madeira).
- 6) As terças podem ser apoiadas nos oitões em alvenaria através de um reforço na região do apoio com dois ferros de 5 ou 6,3mm na última junta horizontal e acima da última fiada, dentro de uma camada de reboco;
- 7) As emendas dos pontalotes serão asseguradas pelos dois lados com duas talas de madeira presas ou com duas chapas de aço parafusadas;
- 8) Os encaixes nas pernas serão feitos por entalhos, chamados sambladuras, com dentes simples ou dentes duplos em caso de afastamento.
- 9) As tesouras serão contraventadas. O contraventamento será realizados com mão francesa e diagonais cruzadas entre as tesouras centrais, e somente mão francesa nas outras tesouras, entre os pendurais no telhado de duas águas.
- 10) As terças serão apoiadas nos nós das tesouras.
- 11) A fixação das terças e pernas será feita por meio de chapas de madeira – pedaço triangular da mesma espessura da perna, pregadas com o lado do ângulo menor à terça – ou por meio de uma cantoneira metálica.

## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

- 12) As emendas das terças serão feitas sobre os apoios ou aproximadamente  $\frac{1}{4}$  do vão, com chanfros de 45° no sentido da parte mais curta da terça;
- 13) As emendas serão reforçadas com cobre-juntas de madeira em ambas as faces laterais da terça, pregadas em fileiras horizontais;

### Normas Técnicas:

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 18.18 – Serviços em telhados.  
18.7 – Carpintaria  
NBR 7190 – Cálculo e execução de estruturas de madeira  
NBR 7203 – Madeira serrada e beneficiada

### 6.10 - Cobertura com Telhas Cerâmicas ou de Concreto - Amarradas:

O telhado será executado com telhas cerâmicas colonial, capa e bica.

As telhas que apresentarem fissuras, rachaduras, pontas quebradas ou quaisquer outros defeitos serão rejeitadas.

Após a conclusão, a cobertura deve apresentar um perfeito alinhamento das telhas, não podendo apresentar desníveis, desencontros, não alinhamento ou qualquer outro defeito que venha a acarretar problemas futuros.

#### Procedimento Executivo:

- a) A colocação das telhas será feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo-se em direção da cumeeira.
- b) As telhas das fiadas seguintes são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente naquelas da fiada anterior.
- c) Inicia-se pela colocação dos canais, que serão emboçados, posicionando-se com sua parte mais larga em direção à cumeeira.
- d) Os canais serão espaçados o máximo possível dentro das larguras das capas, de maneira que as capas se apoiem nas abas laterais dos canais
- e) Os canais das fiadas superiores serão posicionados sobre aqueles das fiadas inferiores, conforme as saliências e reentrâncias eventualmente existentes, observando-se sempre um cobrimento longitudinal mínimo de seis cm entre eles.
- f) As telhas serão posicionadas simultaneamente sobre todas as águas do telhado, para que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura de madeira.
- g) Serão feitos dois furos com broca de vídea nos canais para a sua amarração às ripas com arame galvanizado nº 18.

### Normas Técnicas

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 18.18 – Serviços em telhados.

### 6.11 - Cumeeiras em Telhas Cerâmicas:

Será executada com telha cerâmica tipo espigão assentada com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:9.

### Normas Técnicas

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 18.18 – Serviços em telhados.  
NBR 8039 – Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas.

### 6.12 - Verniz sobre Superfície de Madeira:

Será executado com verniz de fabricação “Unistain – Osmocolor” ou produto de características e qualidade similares atestados por entidade normativa.

#### Procedimento Executivo

- 1) Os elementos de madeira a serem envernizados receberão um lixamento preliminar com lixa nº 80 e em seguida com lixa nº 120.
- 2) A seguir será aplicada uma farta demão imunizante pentaclorofenol, deixando secar e endurecer as resinas durante 24 h.
- 3) Após esse período o excesso de pentaclorofenol será removido com um pano seco e será aplicada uma demão de verniz selador fosco que terá que secar pelo período determinado pelo fabricante.
- 4) Os furos de pregos e outras imperfeições na superfície de madeira serão tapados com massa de pintor, aplicada com espátula
- 5) A superfície será então lixada com lixa nº 120, seguida de limpeza com pano seco.
- 6) O acabamento será dado em duas demãos, a primeira com corante para igualar a cor, se for o caso, e com retoques quando necessários, antes da última demão.

### Normas Técnicas



## NOTA DE SERVIÇO

Rubrica

NBR 11702 – Tintas para edificações não-industriais – Classificação.

### 6.13 - Banco para Abrigo de Passageiros com Base em Alvenaria de Pedra Argamassada:

a) Base: 35 cm de espessura x 40 cm de altura.

A argamassa do muro será preparada com traço em volume 1:4 de cimento e areia, sendo na parte molhada utilizado saibro, isento de material orgânico na medida suficiente para dar liga. O traço utilizando saibro deverá ser apresentado previamente para aprovação.

As pedras serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento do muro, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente.

Os espaços maiores entre as pedras deverão ser preenchidos por pedras menores, a fim de permitir um maior enroscamento, aumentando a segurança da base. As pedras serão umedecidas antes da colocação da argamassa.

Na camada superior da mureta será deixado um vazio central de aproximadamente 15 x 15 cm o qual será preenchido com a argamassa de cimento e areia no traço 1:4, na qual serão chumbados tacos de alvenaria para a fixação do assento de madeira.

b) Assento:

Em madeira ipê em régua 10x2cm, com as faces aparentes aparelhadas e as arestas boleadas será acoplado à mureta com parafusos fixados aos tacos embutidos na base de alvenaria. As cabeças dos parafusos ficarão rebaixadas e os rebaixos serão calafetados com uma mistura de araltec e a própria serragem da madeira do assento.

### 6.14 - Banco de Madeira:

Consiste no fornecimento e execução de banco de madeira com assento em peça de Ipê, aparelhada e boleada, nas medidas 0,10 x 0,02m, apoiado em estrutura de eucalipto citriodora com pintura em verniz osmocolor - Unistain

### 6.15 - Detalhes Decorativos em Eucalipto Autoclavado:

Serão executados, conforme projeto de detalhe, em toras de eucalipto autoclavado citriodora nos diâmetros igualmente indicados em projeto.

Os encontros serão executados escavando-se a ponta da peça de topo de modo que a concavidade escavada coincida com a superfície cilíndrica da peça de encontro.

As peças a serem pregadas terão que ser previamente perfurada com broca de diâmetro aproximadamente duas vezes inferior ao diâmetro do prego a ser utilizado, de modo que a peça não se rache ao ser pregada e ao mesmo tempo ofereça a pressão necessária a sua fixação.

Os encontros de peças que exercerem funções estruturais, conforme indicação em projeto, serão unidos com “estojos”, ou seja, uma barra rosqueada de aço galvanizado ou inoxidável, com porcas e parafusos nas duas extremidades, comprimindo fortemente as peças entre si. As extremidades deverão ficar embutidas em rebaixos executados nas peças.

### 6.16 - Pátio / Passeio de Concreto:

Antes dos serviços de concretagem o terreno onde será executado o passeio ou pátio será devidamente, capinado, limpo, regularizado e apiloado com umedecimento, de forma que fiquem pré-definidos os caimentos e que a superfície fique isenta de depressões ou ressaltos.

Sobre o terreno preparado será montado o gradeamento com sarrafos de madeira de pinho de 3ª com espessura de 2,5 cm e altura de acordo com a espessura do passeio especificada em projeto. formando quadros com modulação indicada em projeto e/ou Planilha de Custos. O gradeamento definirá o caimento final que será no sentido dos locais previstos para escoamento das águas e inclinação não inferior a 0,5%.

A seguir será lançado e espalhado sobre o terreno gradeado o concreto no traço 1:3:3 - 0,057 m³ de areia grossa, 22,00 Kg. de cimento e 0,062 m³ de pedra britada N° 1 e 2. O acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do concreto quando ele ainda estiver em estado plástico. A cura do cimentado será obrigatoriamente pela conservação da superfície contínua e levemente molhada, durante pelo menos 7 dias após sua execução. Todas as operações e trabalhos terão que ser executados com o máximo cuidado, tomando as precauções referentes à observância quanto aos caimentos desejados.

A execução das calçadas ocorrerá ao final dos serviços de pavimentação das vias.

Inicialmente, serão executados os serviços de terraplenagem das áreas a serem tratadas, de acordo com os projetos específicos.

Sucedendo essa terraplenagem e após a implantação das redes de serviços subterrâneas, serão assentados os meios-fios indicados no projeto, caso esse serviço não tenha ocorrido durante a execução da pista. Deverão ser apoiados sobre base adequada e rejuntados com argamassa de cimento e areia. Deverão, ainda, ser executadas as sarjetas junto a eles, conforme projeto de drenagem.

Caso não exista nenhum tipo de contenção no bordo oposto à pista, tal como uma edificação, o confinamento do colchão de areia será feito por meios-fios ou por uma contenção em concreto simples, cuja execução será obrigatória neste tipo de calçada. Nestes casos, o aterro sob a calçada deverá estender-se por, pelo menos, 1,0 m além de sua projeção, nas mesmas condições de compactação definidas para sua base. Ficará a cargo da Fiscalização definir a melhor solução, quando esta não for prevista em projeto.

## NOTA DE SERVIÇO

\_\_\_\_\_  
Rubrica

### 7 - LIMPEZA GERAL:

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer ao que estabelece as especificações abaixo:

- Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas os pavimentos, serão limpos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos.
- Durante a obra não serão permitidos acúmulos de materiais e entulhos na obra, que possam ocasionar acidentes e/ou atrapalhar o bom andamento dos serviços, ficando a contratada obrigada a atender, de pronto, a quaisquer exigências da contratante, quando notificada por escrito, sobre serviços gerais de limpeza.

### 8 - VERIFICAÇÃO FINAL:

Será procedida cuidadosa verificação por parte da Fiscalização, antes do aceite final da obra, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e aspecto de limpeza geral, o que não isentará a contratada de responsabilidades futuras, em decorrência de negligências acontecidas durante a obra.

\* \* \*