

Serão aplicadas portas do tipo lei, de primeira qualidade, com guarnições e alizares, também em lei.

As portas internas serão em madeira, com h=2,10m e largura de acordo com o projeto, em paredes de alvenaria. Serão de 30 mm de espessura, semi-oca, com visor de vidro. As folhas de portas, marcos e alizares serão madeira lei.

**Kit De Porta De Madeira Para Pintura, Semi-Oca (Leve Ou Média), Padrão Médio, 60x210cm, Espessura De 3,5cm, Itens Inclusos: Dobradiças, Montagem E Instalação Do Batente, Fechadura Com Execução Do Furo - Fornecimento E Instalação**

**TODAS AS PORTAS E JANELAS DEVERÃO OBEDECER AO MODELO CONFORME ESPECIFICADO NO PROJETO.**

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor indicada pela prefeitura. Portas estarão nos locais definidos em projeto arquitetônico e deverão ter acabamento adequado.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, acabamento cromado, não podendo receber pintura. As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão; para as portas pesadas, deve prever-se arruela intermediária de desgaste. As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que devem ser eficientemente robustas, de forma a suportarem com folga o regime de trabalho a que venham a ser submetidas. Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

#### **Fixação De Esquadrias Com Espuma De Poliuretano Expansiva**

Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco/batente e o reenquadramento do vão, na parte superior e em três pontos espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

Executar conforme medidas do projeto arquitetônico.

#### **7.2 FERRAGENS E ACESSÓRIOS**

##### **Puxador Para Pcd, Fixado Na porta – Fornecimento E Instalação**

A porta do sanitário de deficientes receberá puxador (alça de apoio) para porta (1 1/2" x 40 cm). E chapa metálica conforme NBR 9050.

##### **Tarjeta Tipo Livre/Ocupado Para Porta De Banheiro**

Fornecimento e instalação de fechadura com tarjeta tipo livre/ocupado, para portas de

Atend. Municipal de Oliveira

1 - 030 - 111 - 0111

banheiros.

### **Chapa De Alumínio Corrugado**

Será utilizada a chapa do tipo alumínio corrugado com espessura 0,7cm.

### **7.3 VIDROS**

#### **Porta De Vidro Temperado, 190x2,10cm, Espessura 10mm, Inclusive Acessórios**

Fornecimento de vidro temperado incolor de 10 mm, inclusive acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do vidro. Será medido pela área de vidro instalado (m<sup>2</sup>). • fornecimento de suporte quádruplo para vidro temperado, referência SM 1044, Linha Dorma Glas, fabricação Dorma, ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do suporte. Será medido por unidade de suporte instalado (un). • fornecimento de fechadura de centro, com cilindro, para portas simples ou duplas em vidro temperado, referência SM 1050, Linha Dorma Glas, fabricação Dorma, ou equivalente; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação da fechadura. N

#### **Espelho Cristal, Espessura 4mm, Com Parafusos De Fixação, Sem Moldura**

Será executado de acordo com as normas técnicas.

Wander Henrique de Oliveira

### **7.4 JANELAS DE ALUMÍNIO**

#### **Janela De Alumínio Maxim-Ar, Com Vidros, Batente E Ferragens, Exclusive Alizar, Acabamento E Contra-Marco. Forneciemento E Instalação**

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados.

Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;

Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; Preencher previamente com argamassa os perfis "U" das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);

Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;

Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);

Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;

Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

**Janela De Alumínio De Correr, 2 Folhas Para Vidros, Com Vidros, Batente, Acabamento Com Acetato Ou Brilhante E Ferragen, Exclusive Alizar E Contramarco. Fornecimento E Instalação**

Janela de alumínio de correr com 2 folhas de vidro, incluso guarnição Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual.

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;

Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria; Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);

Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria; Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);

Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;

Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

**Janela De Alumínio Para Vidro, Com Vidro, Batente E Ferragens, Exclusive Alizar, Acabamento E Contra-Marco. Fornecimento E Instalação**

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados.

Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;

Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados; Preencher previamente com argamassa os perfis "U" das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);

Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria; Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas ("chumbamento com argamassa");

Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;

Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

## 7.5 PORTÕES METÁLICOS E BRISE

### Portão De Ferro, De Abrir, Tipo Grade Com Chapa, Com Guarnições

Na instalação do portão de ferro deve ser observado o seu alinhamento, nível e prumo. As folgas deverão ser mínimas, evitando o atrito, visando seu perfeito funcionamento. A fixação em alvenaria deve ser feito com grampos chumbados ou com parafusos.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes. Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que devem ser eficientemente robustas, de forma a suportarem com folga o regime de trabalho a que venham a ser submetidas

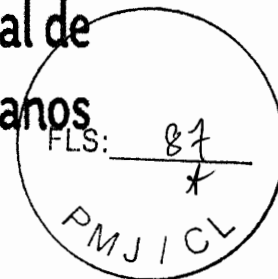
### Grade Em Ferro, Com Quadro Em Barra Chata 2" X 3/8", Barras Redondas 3/4" Nas Verticais, Barras Chatas 2" X 1/4" Nas Horizontias

Grades As grades deverão ser em ferro e devem ser instaladas conforme indicações do projeto e orçamento.

### Portão Deslizante

Deverá ser nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, nas cores verde ou branca, com poste em aço revestido, cor verde ou branca - fornecimento e montagem.

## 8.0 SISTEMA DE COBERTURA



### **Trama De Aço**

Será executada trama de aço composta por terças para telhado de até duas águas para recebimento de telha termoacústicas, incluso transporte vertical.

### **Fabricação E Instalação De Tesoura Inteira Em Aço, Vão De 9m**

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas. O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO. As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra. Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-seá critério semelhante.

  
Alencar Antônio de Oliveira

PMJ - 03.05.50 - DICE

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

### **Fabricação E Instalação De Tesoura Inteira Em Aço, Vão De 6m**

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas. O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO. As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra. Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de

força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

### **Fabricação E Instalação De Tesoura Inteira Em Aço, Vão De 3m**

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas. O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50.

Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO. As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

Alender Honorio de Oliveira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 030209/DCE

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na

barra. Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-seá critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

### **Telhamento Com Telha Metálica**

As telhas termoacústicas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas: - Face superior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi e acabamento com pintura em poliéster (18 a 22 microns), na cor branca, de espessura #0,50mm. - Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m<sup>3</sup>. - Face inferior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi nas as áreas com forro de gesso mineral ou gesso acartonado (blocos B a H) e em aço pré-pintado, na cor branca, para as áreas com cobertura aparente (passarelas, refeitório e pátio coberto) de espessura #0,30mm.

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na "onda alta" da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo "macho-fêmea" para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

### **Telhamento Com Telha Translucida Em Fibra De Vidro**

Para a cobertura utilizar telhas translucida de fibra de vidro ondulada, esta ondulação deverá ser de acordo com a ondulação da fabricante da cumeeira. OU SEJA, a ondulação da telha será determinada pela ondulação da cumeeira em função deste fabricante.

### **Rufos Chapa De Aço Galvanizado N°24, Corte De 25 Cm**

Será executado rufo externo em chapa de aço galvanizado N°24, desenvolvimento 25 cm. Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas. Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, até o encontro com a pingadeira de concreto, conforme especificação e detalhamento de projeto

### **Forro De Lã De Vidro**



Será instalado forro termoacústico do tipo Forrovid ou equivalente, que constitui-se em um painel em lã de vidro revestido na face aparente com PVC microperfurado, espessura mínima 25mm, reação ao fogo de acordo com a NBR 9442 – Classe A. Esse forro é aparafusado sobre estrutura de perfis metálicos fixados na laje por tirantes rígidos.

### **Forro De PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO**

Será utilizado Forro de PVC liso em placas, larg. 20 centímetros, esp. 10 milímetros nos ambientes indicados no projeto arquitetônico. Deverá ser instalado de forma que não haja emenda das régua.

O forro deverá ser não propagante a chamas, devendo ser apresentado o laudo do fabricante. A estrutura para fixação do forro de PVC será metálica com tratamento de zincagem, com cantoneiras metálicas, fixadas na estrutura do telhado, essas, serão espaçadas de forma a suportar o forro sem mesmo que desalinhe ou saia do nível fixado a cada 1 m de distância.

O forro será fixado com rebites ou parafusos em estrutura composta por perfis metálicos, devendo receber arremates de perfis tipo cantoneira, apropriados para acabamentos de forro junto às paredes.

### **Calha Em Chapa De Alumínio, Desenvolvimento De 80 Cm**

As calhas serão em chapas de alumínio, natural sem pintura. Devem ser instaladas de maneira eficiente, de modo a receber toda a água coletada pelo telhado; as sobreposições devem ser satisfatoriamente vedadas, a fim de não permitir vazamentos. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

### **Calha Em Chapa De Aço Galvanizado Número 24, Desenvolvimento De 33 Cm, Incluso Transporte Vertical**

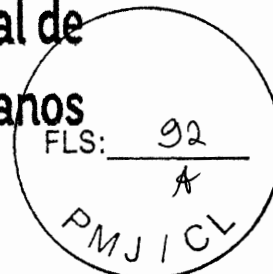
As calhas serão em chapas galvanizadas número 24, natural sem pintura. Devem ser instaladas de maneira eficiente, de modo a receber toda a água coletada pelo telhado; as sobreposições devem ser satisfatoriamente vedadas, a fim de não permitir vazamentos. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

## **9.0 IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **Fornecimento/Instalação Lona Plastica Preta**

Deverá ser colocada a lona plástica preta com espessura de 150 micras, nos locais indicados em projeto.

## **10.0 SISTEMA DE PISO**



## PAVIMENTAÇÃO INTERNA

### **Contrapiso Em Argamassa Traço 1:4 (Cimento E Areia), Preparo Mecânico Com Betoneira 400 L**

Deve-se definir os níveis do contrapiso e assentar taliscas sobre a camada impermeabilização; posteriormente molhar a base e polvilhar com cimento para criar uma ponte de aderência. A argamassa de contrapiso deve ser lançada, espalhada e compactada, definindo preliminarmente as mestras.

Deve-se ter cuidado para não danificar a camada de impermeabilização. O acabamento superficial deverá ser sarrafeado, desempenado ou alisado

### **Revestimento Cerâmico Para Piso Com Placastipo Esmaltada Extra De Dimensões 45x45 Cm Antiderrapante**

Os revestimentos cerâmicos serão executados com cuidado especial, por ladrilheiros peritos em serviços esmerados e duráveis. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e desbitolagem. A colocação será feita de modo a se obter juntas máximas de 2mm. O rejuntamento será feito com material adequado e destinado para esse fim. Quando necessário, os cortes e furos em cerâmica só serão admitidos se executados por máquina.

### **Rodapé Cerâmico**

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7 cm.

### **Piso Podotátil Interno De Borracha, 30x30 Assentamento Com Cola Vinil (Fornecimento E Assentamento)**

Os pisos táteis externos serão no modelo alerta, assentados sobre lastro de concreto.


As placas podotáteis caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

### **Modelo:**

**Piso Tátil de Alerta** - tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico

As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

### **Instalação:**

  
Alencar Henrique de Oliveira  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 039299 D/CE

O assentamento será efetuado sobre base em lastro de concreto no traço 1:2:3 com ~~18 MPa~~ e espessura de 8,0 cm, com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. As juntas receberão aplicação de rejunte flexível.

### **Soleira Em Granito**

As soleiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

## **10.2 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA**

### **Execução De Passeio (Calçada) Ou Piso De Concreto Com Concreto Moldado In Loco, Feito Em Obra, Acabamento Convencional, Armado**

Os passeios devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

Todas as calçadas devem apresentar inclinação de 2% no sentido transversal, em direção ao meio-fio e à sarjeta, para escoamento de águas pluviais.

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às seguintes especificações, a saber:

- cimento: "Recebimento e Aceitação de Cimento".
- agregado miúdo: "Agregado Miúdo para Concreto e Cimento".
- agregado graúdo: "Agregado Graúdo para Concreto e Cimento".
- água: "Água para Concreto". - concreto: "Concreto e Argamassas".
- formas (guias): "Formas e Cimbres".

Os equipamentos necessários à execução destes dispositivos compreendem os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

- a) Manuais: os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher-de-pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempena;
- b) Mecânicos: pá carregadeira, "sapos mecânicos", placas vibratórias soquetes mecânicos, betoneira.

#### **Execução:**

Calçada em concreto  $F_{ck}=13,5$  Mpa, no traço 1:3:6 com junta de dilatação seca, formando quadro de 1.50x2.00 m, com 7cm de espessura, preparado com régua de alumínio e desempenadeira de madeira, perfeitamente nivelado. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT. O passeio público será executado em placas de concreto moldadas "in loco", com acabamento superficial desempenado e esponjado, com arestas mortas, observando-se às seguintes prescrições: nivelamento do piso de terra; apiloamento e umedecimento da superfície; colação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação; espalhamento da camada de concreto com espessura de 8cm.

### **Guia (Meio-Fio) Concreto, Moldada In Loco Em Trecho Reto Com Extrusora, 13 Cm Base X 22 Cm Altura**

Os meios-fios e as sarjetas serão moldados in loco com extrusoras. Os meios-fios e sarjetas são executados de acordo com especificações e dimensões contidas em projeto e deverá ser observado que a execução dos Meio Fio com Sarjetas deverão ser posterior a execução do revestimento tipo TSD para que haja um perfeito ligamento entre os diferentes tipos de materiais.

A resistência do concreto utilizado deverá ser a de 15 Mpa. Observando que todas as vias serão executados meio-fio com sarjeta nos dois lados da pista, inclusive no canteiro central.

### **Execução De Passeio Em Piso Intertravado, Com Bloco Retangular, Cor Natural De 20x10cm, Espessura De 6 Cm**

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

**Confinamento** O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir

**Assentamento** Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento. Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima. **Compactação Inicial** As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças. Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final.

Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente. Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta. A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

#### Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia.

#### Colchão De Areia

Deverá ser executado um colchão de areia na altura mínima de 7 cm para recebimento dos blocos intertravados sob a superfície do pavimento. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide do terreno.

#### Plantio De Grama Em Placas

A distribuição da terra adubada será executada de forma a obter-se uma superfície nivelada em obediência às indicações do projeto. Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de placas. As placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento. À medida que se verifique o brotamento da grama, serão extirpadas as ervas daninhas não detectadas na inspeção preliminar. Esta operação precederá ao período de floração dessas ervas, após o que haverá o perigo de contaminação generalizada do gramado. Cultivo: Rústica, deve ser cultivado a pleno sol, em solos férteis, com adubações semestrais e regas regulares. Não é indicada para locais de tráfego intenso, nem para áreas sombreadas. Multiplica-se pela divisão dos rizomas enraizados.

Local Aplicação: Conforme projeto de paisagismo.

#### Rampa De Acessibilidade Para Deficientes

*Alender Henrique de Oliveira*  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 039299 D/CE