

Tribunal Regional Eleitoral do Paraná

CADERNO DE ENCARGOS

Reforma do Fórum Eleitoral de Cascavel

Engenheiro Civil Leandro Sopchaki
CREA PR 135.297/D

Alterado por Engenheiro Civil Henry Vaz Dreon
CREA PR 119.503/D

Abril 2019

1. DEFINIÇÕES PRELIMINARES

1.1 Considerações Iniciais

Este Caderno de Encargos objetiva fixar as condições para execução da reforma do Fórum Eleitoral de Cascavel.

Endereço da obra: Rua Indira Gandhi, 551 - Fórum Eleitoral de Cascavel.

1.2 Relação de Documentos

- Caderno de Encargos
- Planilha Orçamentária
- Projeto executivo

IMPORTANTE:

No Caderno de Encargos encontram-se as especificações técnicas dos materiais a serem aplicados na obra e estão relacionados os serviços a executar, bem como os procedimentos de sua execução, citando as respectivas normas técnicas que devem ser seguidas.

2. SERVIÇOS

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 Placa de Obra

Ao início das obras deve ser instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado, instalação e fixação com peças de madeira, com as dimensões e informações indicadas pelo CONTRATANTE, conforme modelo apresentado na Imagem 1.

Imagem 1 - Modelo de placa de obra

Diagrama de uma placa de obra com as seguintes dimensões e layout:

- Dimensões totais: 113 (largura) x 88 (altura).
- Seção superior (branca):
 - Logo do TRE-PR (Tribunal Regional Eleitoral do Paraná) à esquerda.
 - Texto: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARANÁ à direita.
- Seção central (azul):
 - Texto centralizado: REFORMA OU AMPLIAÇÃO.
- Seção inferior (branca):
 - À esquerda: VALOR DA OBRA: R\$ 000.000,00; MUNICÍPIO: XXXXXXXX XXXXXX.
 - À direita: INÍCIO DA OBRA: 00/00/0000; TÉRMINO DA OBRA: 00/00/0000.
 - Centro: FÓRUM ELEITORAL DE XXXXXXXX XXXXXX.
 - Na base esquerda: ÁREA DESTINADA A LOGO DA EMPRESA.
 - Na base direita: RESPONSÁVEL TÉCNICO XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX; CREA / CAU: 000.000.

Autor: TRE-PR

2.2 SERVIÇOS DE ACESSIBILIDADE

2.2.1 Considerações Gerais

Serão conforme estas especificações e o projeto em Anexo, obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

2.2.2 Serviços externos de acessibilidade

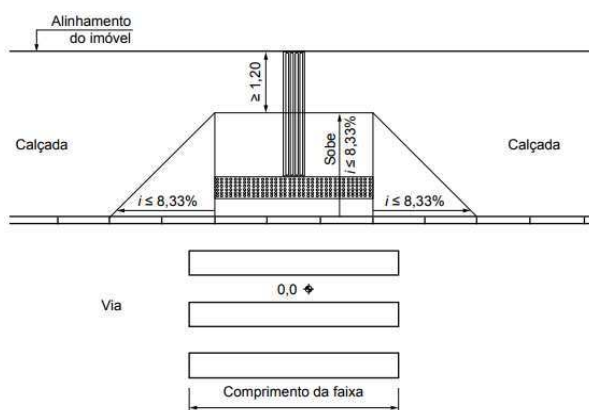
2.2.2.1 Rebaixamento de calçada – Passeio

Na execução do rebaixamento da calçada serão seguidas todas as Normas Brasileiras referentes ao assunto, e respeitados o apresentado no item 3 deste Caderno de Encargos.

Para viabilizar o acesso de deficientes físicos se faz necessária a realização de rebaixamentos de calçadas, que devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres, nos locais indicados em projeto.

Segundo a NBR 9050, a inclinação deve ser constante e não superior a 5,00 % no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais (dispensando assim a necessidade de instalação de piso tátil nas bordas da rampa NBR 16537/2016). A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada, conforme Imagem 2.

Imagem 2 - Rebaixamento de calçada externa a edificação



Autor: NBR 9050 / 2015

2.2.2.2 Piso de concreto – Calçada interior do terreno

Na execução do piso para a calçada, que liga o portão de pedestres com as portas da C.A.E., serão seguidas todas as Normas Brasileiras referentes ao assunto, e respeitados o apresentado no item 4 deste Caderno de Encargos.

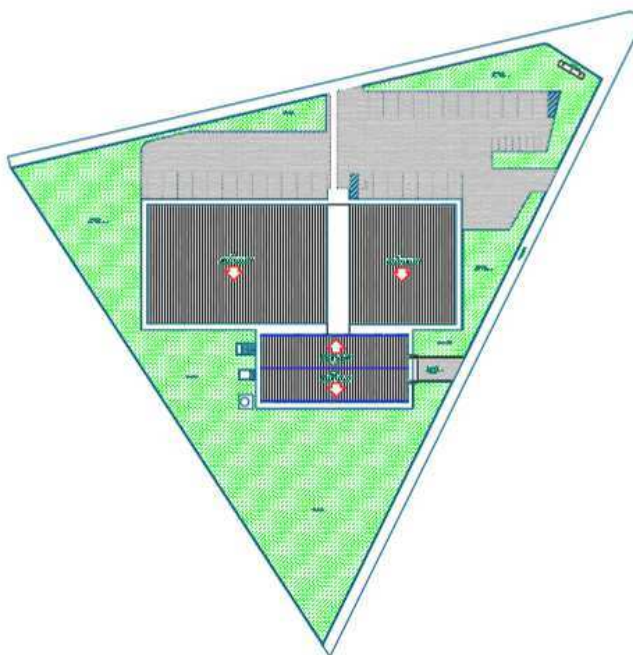
A execução do calçamento deverá seguir o layout apresentado Imagem 3.

O calçamento deverá ser realizado em concreto armado regulado, (não deve ser realizada a aplicação da nata, pois o piso precisa ter rugosidade e evitar quedas).

O serviço deve ser executado na seguinte etapa:

- Demolição do calçamento existente;
- Remoção de vegetação rasteira;
- Regularização do solo e compactação;
- Execução de lastro de brita de 3cm;
- Execução de malha de aço Ø5,0mm espaçada a cada 10cm em ambos os lados;
- Para a execução das formas deverá ser executada com tabuas de pinus ecológicos, madeira de reflorestamento;
- A calçada deve ser executada com concreto FCK \geq 25Mpa e espessura mínima de 7cm.
-

Imagem 3 - Implantação do Fórum Eleitoral com readequações iniciais



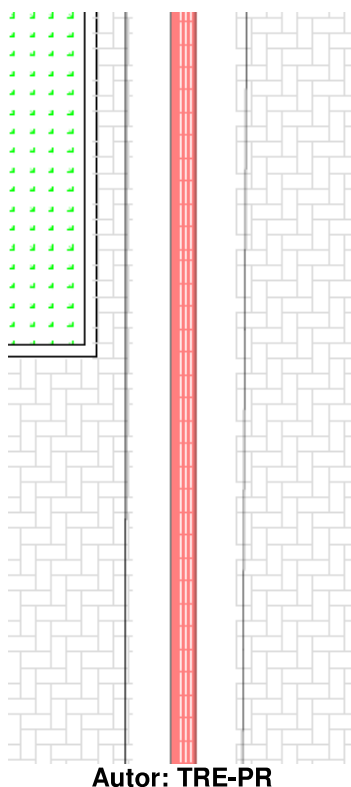
Autor: TRE-PR

2.2.2.3 Piso Tátil Externo

A calçada de pedestres no interior do terreno deve receber a instalação do piso tátil, conforme ilustrado também na Imagem 4, seguindo todas as Normas Brasileiras referentes ao assunto, e respeitado o apresentado no item 3 deste Caderno de Encargos.

A calçada a ser realizada deve respeitar a inclinação máxima de 5%, o piso tátil deve ser instalado até a porta de entrada da Central de Atendimento do Eleitor (C.A.E.) e não deve haver degrau entre o piso externo e o piso interno da edificação. A calçada deve possuir 60cm em cada lado a partir das laterais do piso tátil

Imagem 4 - Piso tátil calçada de pedestres



Autor: TRE-PR

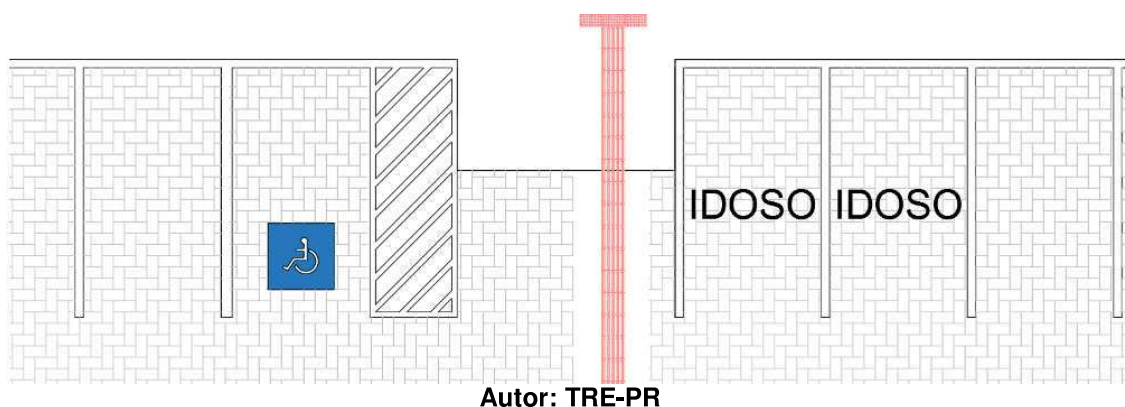
O piso tátil externo deve ser executado nas dimensões 30x30x2,5cm, em concreto e assentado com argamassa tipo AC III. As direções do piso e locais de sinalização de alerta devem seguir exatamente o indicado em projeto e neste caderno de encargos.

2.2.2.4 Vagas reservadas

As vagas reservadas no estacionamento devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso ou a descrição de idoso, aplicado na vertical e horizontal.

Dever ser realizada a execução de uma única vaga reservada para deficiente físico, e de duas vagas reservadas para idoso, conforme apresentado na Imagem 5.

Imagem 5 - Vagas de estacionamento



As vagas reservadas devem ser identificadas com a sinalização vertical e horizontal. A sinalização vertical deve ser executada com postes, em tubo de aço galvanizado pesado, com altura útil de 2,50m (abaixo da placa) e altura total de 3,20m, as placas devem obedecer às normas e leis vigentes sobre o assunto, a Imagem 6 exemplifica como deve ser a placa de sinalização da vaga reservada para pessoa com deficiência.

Imagem 6 - Placa de sinalização de estacionamento para pessoa com deficiência

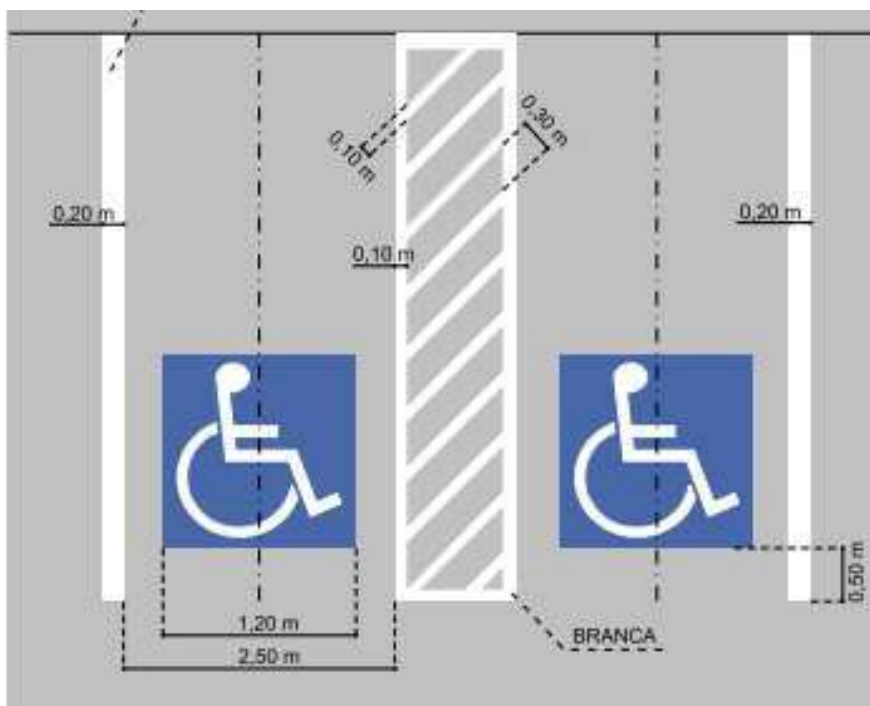


Autor: NBR 9050 / 2015

Quanto a sinalização horizontal, a vaga reservada para pessoa com deficiência deve contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20m de largura sinalizada conforme Imagem 7, além do símbolo para demarcação, no formato quadrado de 1,20m de lado.

As dimensões das vagas destinadas a deficientes físicos devem seguir as exigências apresentadas na Imagem 7 para vagas perpendiculares

Imagem 7 - Vaga perpendicular ao meio-fio



Autor: COTRAN resolução 236/07

Já as vagas reservadas para idoso devem possuir a demarcação da palavra “IDOSO” sobre o pavimento, na cor branca, em tamanho que preencha toda a largura da vaga, conforme já ilustrado na Imagem 5, vale ressaltar que na imagem foi utilizado a palavra “IDOSO” com as letras na cor preta apenas para melhor visualização neste documento.

2.2.3 Serviços internos de acessibilidade

2.2.3.1 Placas de identificação

As portas dos banheiros acessíveis devem ser identificadas com placas em braile que diferenciem os sanitários feminino e masculino. O modelo de placa de braile a ser utilizado no Fórum, deve seguir os padrões da placa apresentada na Imagem 8.

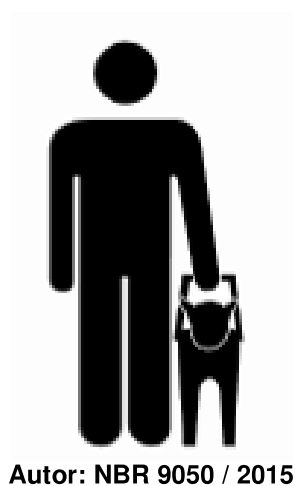
Imagem 8 - Placas em braile



Autor: NBR 9050 / 2015

A porta de entrada do Fórum deve possuir sinalização quanto a admissão de cão guia, com símbolo apresentado na Imagem 9, e também se faz necessária a instalação de placas de identificação junto aos alarmes de dos sanitários da Central de Atendimento ao Eleitor.

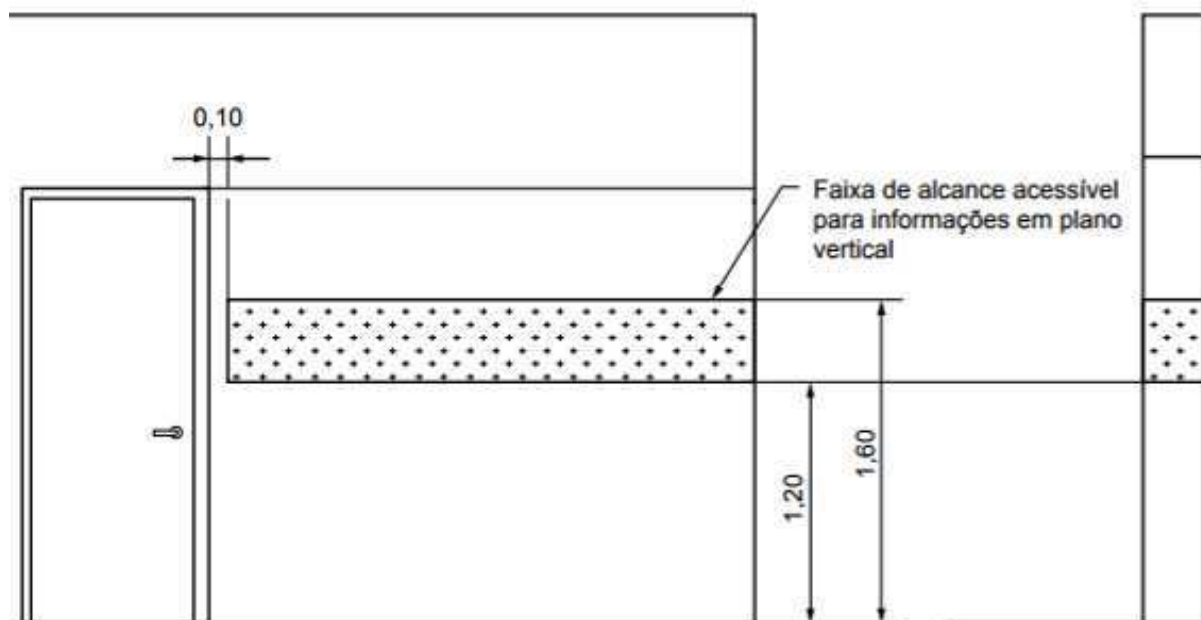
Imagem 9 - Pessoa com deficiência visual acompanhada de cão guia



Autor: NBR 9050 / 2015

A sinalização deve estar na faixa de alcance entre 1,20 e 1,60m em plano vertical, conforme especificado na Imagem 10. Os elementos de sinalização devem ter formas que não agredam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

Imagem 10 - Área de sinalização de portas de passagem.



Autor: NBR 9050 / 2015

2.2.3.2 Piso Tátil Interno

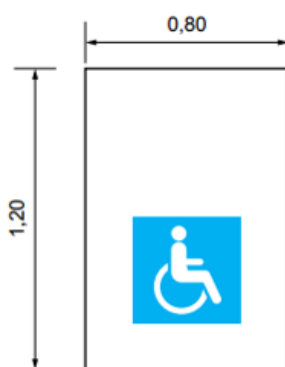
Deve ser instalada piso tátil a partir da entrada da Central de Atendimento ao Eleitor seguindo de maneira continua até os sanitários, bebedouro, e os guichês de atendimento. A instalação deve respeitar todas as especificações apresentadas no item 4 deste caderno de encargos e os projetos em anexo.

O piso tátil interno deve ser executado nas dimensões 25x25x5cm, em borracha, assentado com cola. As direções do piso e locais de sinalização de alerta devem seguir exatamente o indicado em projeto.

2.2.3.3 Módulo de Referência

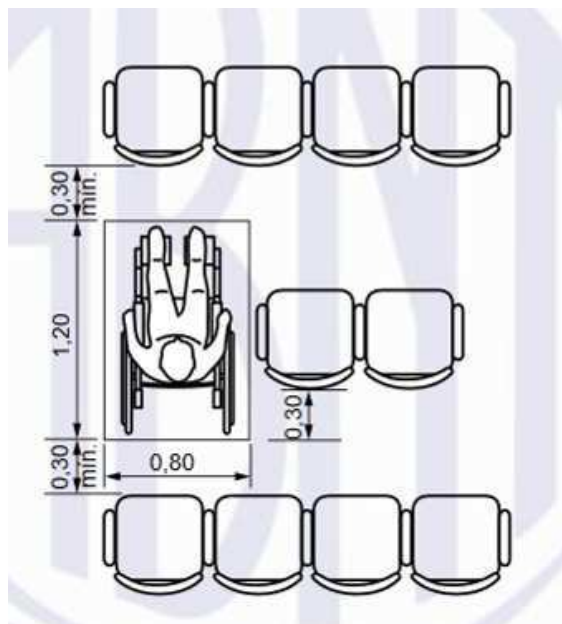
Para deficientes físicos, deve ser garantido um módulo de referência ao lado dos assentos fixos, sem interferir com a faixa livre de circulação, conforme ilustra a Imagem 11. O módulo de referência deve ser tapete de borracha com o símbolo especificado, com espessura de 3mm, e sua localização deve ser exatamente aquela indicada em projeto. A instalação deve ser feita conforme as distancias apresentadas na Imagem 12.

Imagem 11 - Módulo de referência



Autor: NBR 9050 / 2015

Imagem 12 - Instalação do Módulo de Referência.



Autor: NBR 9050 / 2015

2.2.3.4 Bebedouro

O bebedouro de coluna existente deve ser removido, enquanto o bebedouro acessível deve ser desinstalado e reinstalado no local onde antes estava o bebedouro de coluna. A instalação deve ser feita respeitando os requisitos da norma NBR 9050, de maneira que o bebedouro fique com a altura de bica de 0,90m, garantindo altura livre inferior de no mínimo 0,73 do piso acabado, e garantindo um módulo de referência para a aproximação frontal.

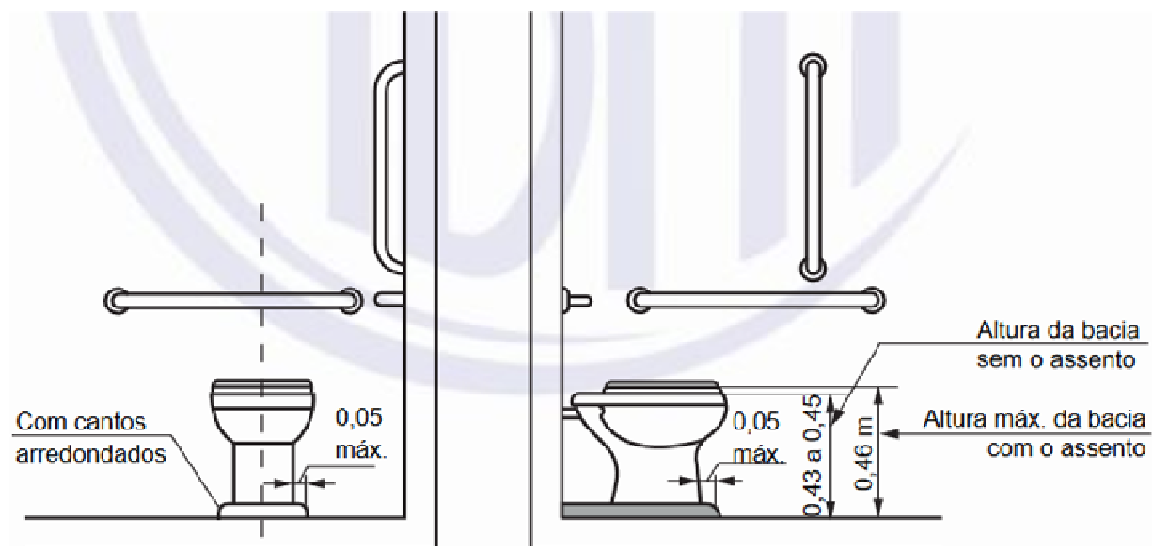
A área de parede onde for preciso realizar a reinstalação de tubulação e da remoção e reinstalação do bebedouro deverá ter o revestimento refeito, com pintura em cor semelhante à parede existente.

2.2.3.5 Bacias sanitárias

Deve ser realizada a remoção dos sanitários acessíveis existentes, para sua reinstalação na altura correta, em conformidade com o exigido pela norma NBR 9050. O sóculo deve ser refeito, de maneira que a bacia sanitária apresente

uma altura entre 0,43m e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior sem o assento e no máximo 0,46m com o assento, conforme ilustra a Imagem 13

Imagem 13 - Bacia sanitária



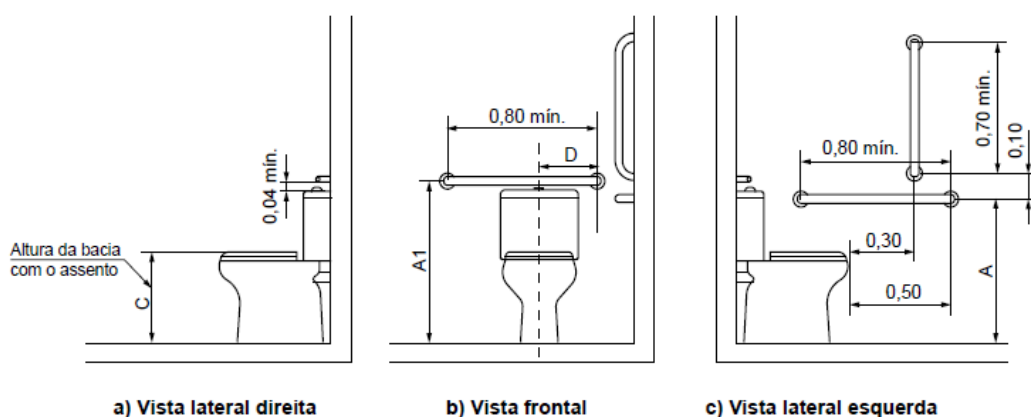
Junto à bacia sanitária as barras de apoio existentes devem ser removidas e reinstaladas também conforme as alturas exigidas pela norma NBR 9050, sendo que na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 80cm, posicionada horizontalmente, a 75cm de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 11cm da sua face externa à parede e estendendo-se 30cm além do eixo da bacia em direção à parede lateral.

Na parede lateral, deve ser instalada barra para apoio e transferência, Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 80cm, posicionada horizontalmente a 75cm de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 40cm entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 50cm da borda frontal da bacia sanitária. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 70cm, posicionada verticalmente a 10cm acima da barra horizontal e 30cm da borda frontal da bacia sanitária.

Para bacias sanitárias com caixa acoplada, que possuam altura que não permita a instalação da barra, esta pode ser instalada a uma altura de até 0,89m do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), devendo ter uma distância máxima de 0,11m da sua face externa à parede, distância mínima de 0,04m da superfície superior da tampa da caixa acoplada e 0,30m além do eixo da bacia em direção à parede lateral. Os detalhes referentes às medidas podem ser observados na Imagem 14

O mecanismo de acionamento de descarga em caixa acoplada deve ser através de botão elevado, que precisa ser instalado nas bacias sanitárias.

Imagem 14 - Barras de apoio das bacias sanitárias com parede na lateral



Autor: NBR 9050 / 2015

Apenas as instalações sanitárias localizadas na C.A.E. devem receber as adequações para acessibilidade, os banheiros dos cartórios serão considerados para uso apenas dos funcionários.

2.2.3.6 Lavatórios

Para os lavatórios, se faz necessária a remoção da bancada de granito das torneiras e cubas, nova bancada de granito deve ser instalada nos lavatórios de modo a alcançar a altura exigida pela NBR 9050 para o lavatório acessível. Um modelo de lavatório de bancada similar já executado no Fórum Eleitoral de

Araucária está apresentado na Imagem 15. Vale ressaltar que a cuba deve ser do tipo de semi-encaixe, para permitir o acesso frontal com uma cadeira de rodas.

O lavatório deve ser instalado com uma barra de cada lado conforme exemplos ilustrados na Imagem 16 e garantir as seguintes condições:

a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 4cm, para ser utilizada com conforto;

b) ser instaladas até no máximo 20cm, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;

c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 50cm, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira, conforme Imagem 40;

d) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 90cm do piso e com comprimento mínimo de 40cm, garantindo a condição da alínea;

e) ter uma distância máxima de 50cm do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

Imagem 15 - Lavatório acessível executado no Fórum Eleitoral de Araucária

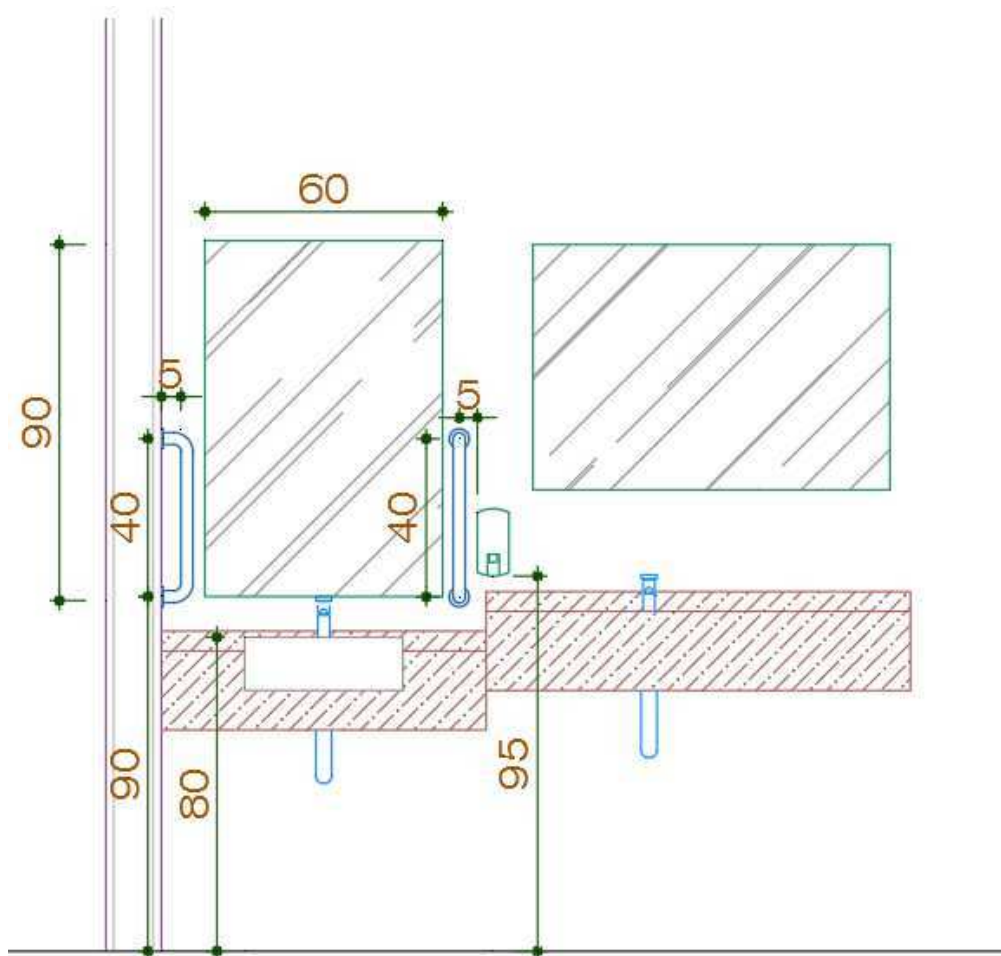


Autor: TRE-PR

Os lavatórios devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas. Um modelo de torneira que atende os requisitos, já utilizada nas adequações realizadas pelo TRE-PR está apresentado na Imagem 17.

Nos banheiros localizados na C.A.E., que devem receber as adequações, não se faz possível a utilização da bancada de granito existente, devido à largura necessária para torna-la acessível, por isso para esses lavatórios deve ser executada nova bancada em granito, semelhante ao já existente, e já instalado com uma cuba de semi-encaixe na altura conforme exigido pelas normas vigentes e apresentado nesse documento, uma cuba em cada lavatório, dentre as existentes, deve ser reinstalada na nova bancada.

Imagem 16 - Lavatórios e barras de apoio



Autor: TRE-PR

Imagem 17 - Torneira com alavanca



Autor: Condec – Docol

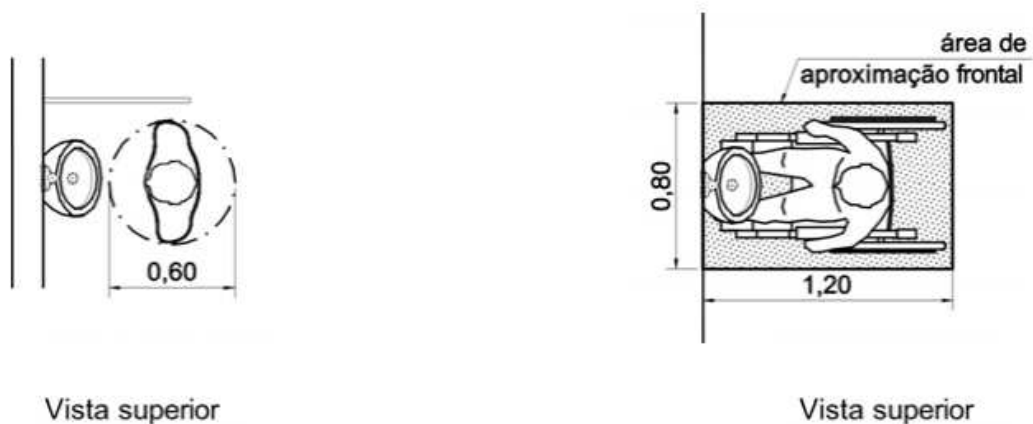
Apenas as instalações sanitárias localizadas na C.A.E. devem receber as adequações para acessibilidade, os banheiros dos cartórios serão considerados para uso apenas dos funcionários.

2.2.3.7 Mictórios

O banheiro masculino da C.A.E. deve receber a adequação de um mictório, para torna-lo acessível, as divisórias e o mictório devem ser remanejados de maneira a atender os requisitos da norma NBR 9050/2015. Deve ser prevista área de aproximação frontal em mictório para P.M.R. e para P.C.R., conforme Imagem 18. Se faz necessário a instalação de duas barras de apoio laterais, com 70cm de comprimento, conforme também ilustrado na Imagem 19.

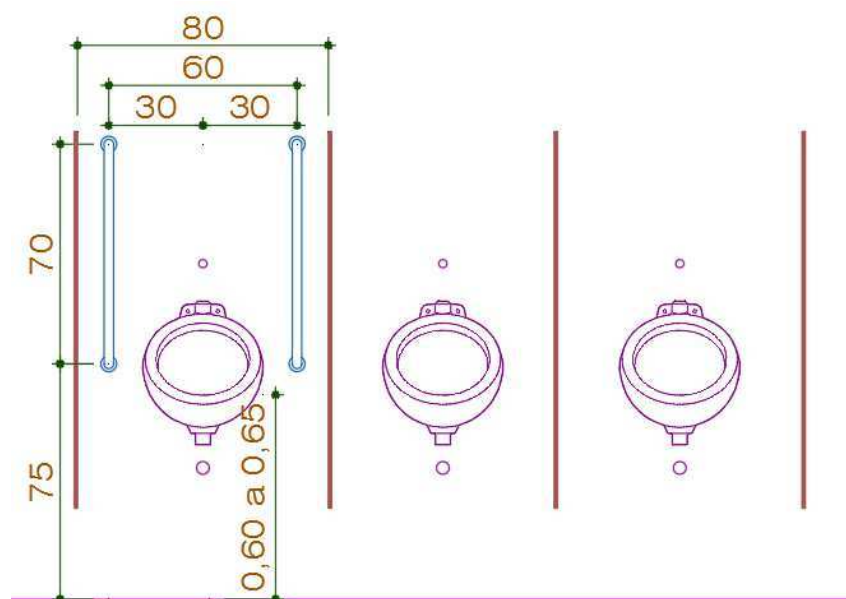
As duas divisórias que compõem o mictório acessível devem possuir as dimensões de 0,4m de largura e 1,20m de altura, por esse motivo deverão ser reinstaladas novas divisórias, nas dimensões corretas, destaque deve ser dado para a divisória entre o mictório e a bancada do lavatório do banheiro da C.A.E., que deve possuir 0,60m de largura, para acompanhar o tamanho do lavatório.

Imagem 18 - Área de aproximação frontal - Mictórios



Autor: NBR 9050 / 2015

Imagem 19 - Barras laterais e altura – Mictórios

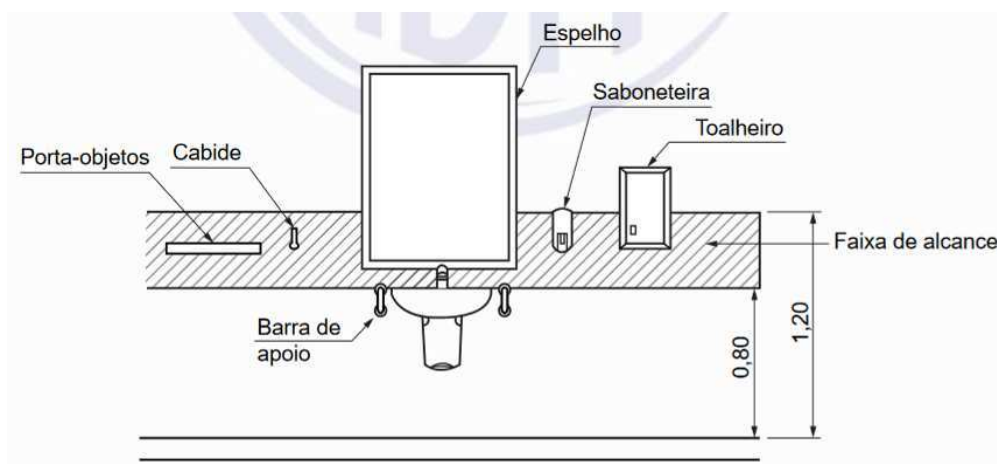


Autor: TRE-PR

2.2.3.8 Acessórios

Os acessórios para sanitários, como saboneteira e toalheiros, devem ser removidos e reinstalados dentro da faixa de alcance acessível estabelecida pela NBR 9050/2015 e ilustrada na Imagem 20.

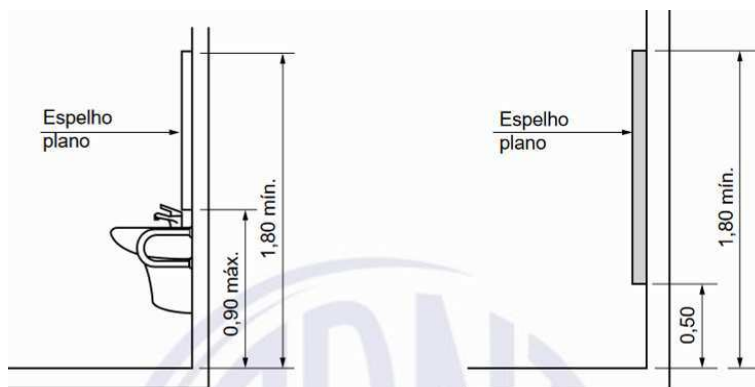
Imagem 20 - Faixa de alcance para instalação de acessórios



Autor: NBR 9050 / 2015

Os espelhos devem ser removidos e substituídos por um espelho de 0,85x0,60m para os lavatórios sem acessibilidade, e de 0,6x0,9m sobre os lavatórios com acessibilidade, esses devem ser instalados na altura de 90cm a partir do piso acabado, como ilustra a Imagem 21.

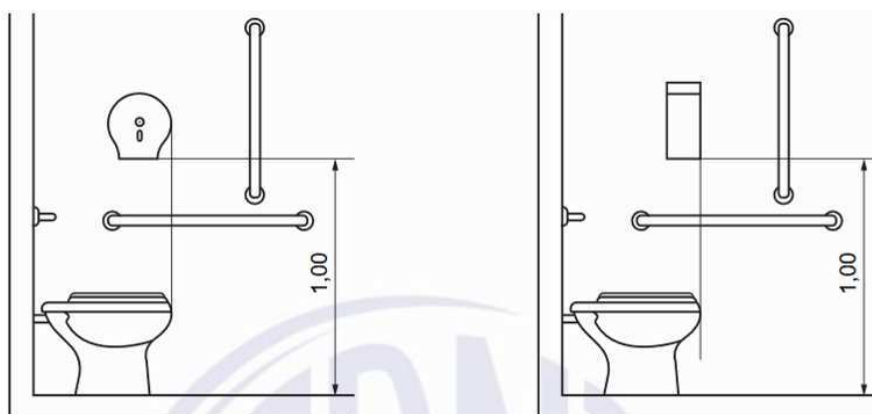
Imagem 21 - Instalação dos espelhos



Autor: NBR 9050 / 2015

As papeleiras de sobrepor devem ser alinhadas com a borda frontal da bacia, o acesso ao papel deve ser livre e de fácil alcance, conforme ilustra a Imagem 22. As mesmas não podem ser instaladas abaixo de 100cm de altura do piso acabado, para não atrapalhar o acesso à barra de apoio.

Imagem 22 - Papeleiras



Autor: NBR 9050 / 2015

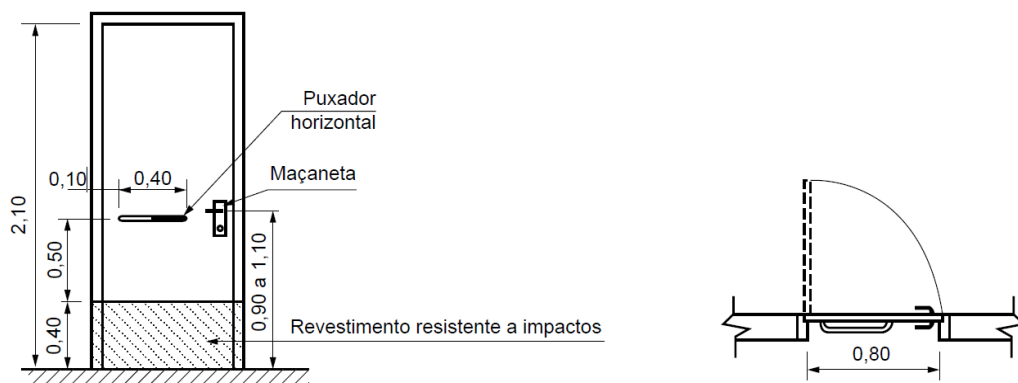
2.2.3.9 Portas

As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40mm da superfície da porta, instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m, desta maneira as fechaduras existentes devem ser substituídas por fechaduras com alavanca de 120mm, como ilustrado na Imagem 24. No lado oposto ao lado da abertura da porta deve ser instalado revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme apresentado na Imagem 23.

As portas de sanitários devem abrir para o lado externo do sanitário ou boxe, assim, as portas dos banheiros devem ser removidas e reinstaladas com a abertura voltada para fora do ambiente.

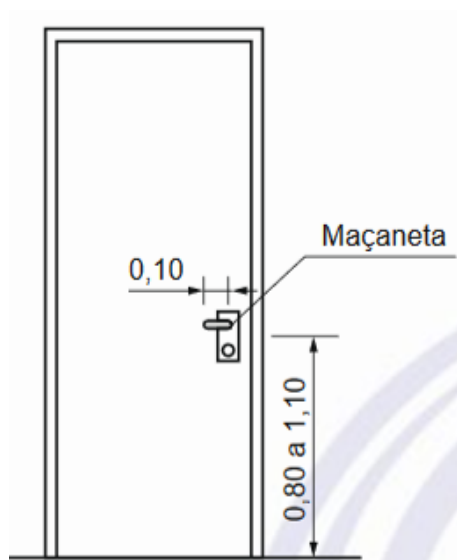
No lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, conforme a Imagem 23, deve ser instalado, que deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso. As portas dos boxes acessíveis também devem receber a instalação das barras de apoio de 0,40m de comprimento, em altura e espaçamento semelhante à instalada na porta de entrada dos banheiros.

Imagem 23 - Porta com revestimento e puxador horizontal



Autor: NBR 9050 / 2015

Imagem 24 - Maçaneta da porta dos banheiros para deficientes físicos

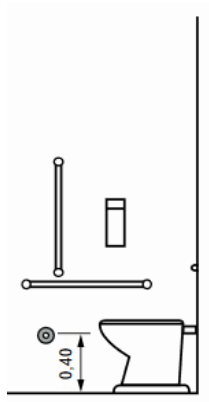


Autor: Alterado NBR 9050 / 2015

2.2.3.10 Alarme de emergência

Deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo a bacia sanitária, para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda. A altura de instalação deve ser de 40cm do piso, conforme Imagem 25.

Imagem 25 - Alarme de emergência



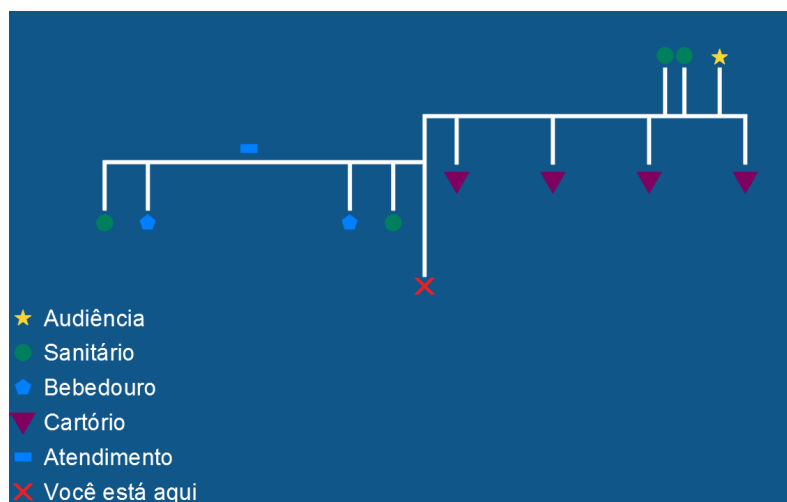
Autor: NBR 9050 / 2015

Alarme de emergência para PCD também deve ser instalado em local indicado na C.A.E.

2.2.3.11 Mapa Tátil

Mapa tátil deve ser instalado na entrada do fórum, no início do corredor, local indicado em projeto, deve ser de policarbonato e conter as informações apresentadas na Imagem 26, deve ter dimensões de 70 cm x 50 cm, com suporte em chapa de ferro 1", tubo de aço galvanizado 4", pintados e placa de granito cinza andorinha.

Imagem 26 - Mapa tátil do Fórum



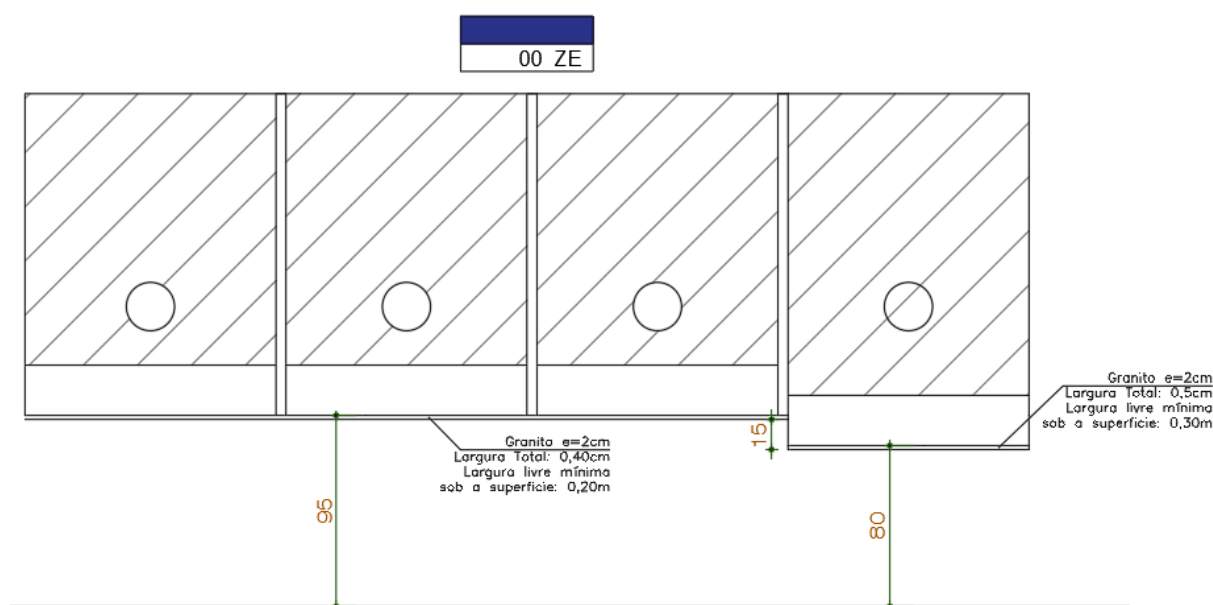
Autor TRE-PR

2.2.3.12 Guichês de Atendimento – Cartórios

É necessária adaptação nos guichês de atendimento, localizados no corredor dos cartórios, em cada guichê um dos pontos deve obedecer a altura apresentada na norma vigente, assim é preciso retirar toda a esquadria existente, realizar o corte no granito existente, a demolição da alvenaria até que se atinja a altura desejada, então refazer os revestimentos e pintura no local da alvenaria removida, em cor similar à da parede existente.

Novo vidro deve ser instalado no local, assim como nova bancada em granito, a mesma deve ter largura suficiente para permitir 0,30m de espaço livre sob a bancada, conforme ilustra a Imagem 27.

Imagem 27 - Detalhe guichês de Atendimento



Autor TRE-PR

2.2.3.13 Revestimento Cerâmico

Em todos os pontos onde for necessário a execução de novo revestimento cerâmico, devido à remoção do existente para a execução dos serviços, a

superfície deve se apresentar limpa, regularizada e aprumada, a aplicação do revestimento deve ser com argamassa colante, preparada conforme indicações do fabricante, espalhada, com a desempenadeira metálica. As peças devem ser assentadas de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

Após 12 horas do assentamento, o rejuntamento deve ser executado, antes deve-se retirar os excessos de argamassa colante e verificado por meio de percussão se não existem peças apresentando som cavo.

As novas peças instaladas deverão ter coloração similar às aquelas já existentes no local.

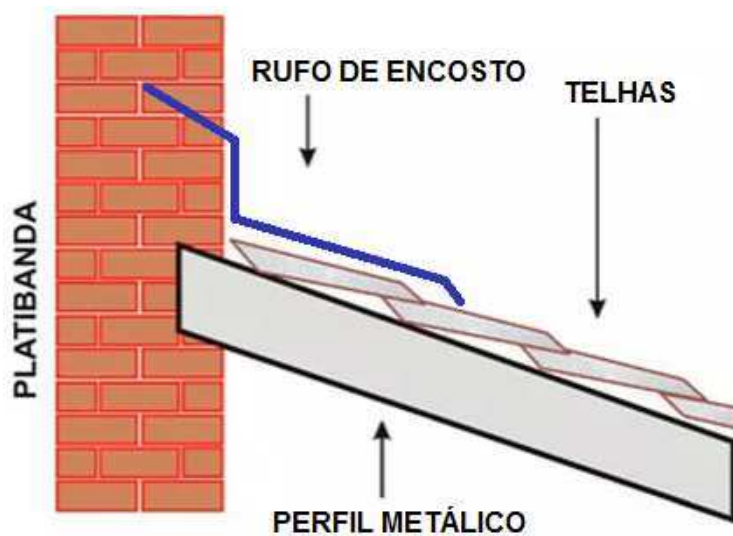
2.3 REFORMA

2.3.1 Toldos

Embutido na alvenaria sobre o toldo deve ser instalado rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25cm. Deve ser aplicado selante, cor alumínio sobre os rufos.

Os rufos de encosto devem ser reinstalados de forma a ficarem embutidos na platibanda e fixados com o auxílio de mastique (selante elástico a base de poliuretano), com inclinação de 45° conforme apresentado na Imagem 28 abaixo. Não devem ser utilizados parafusos de fixação no processo.

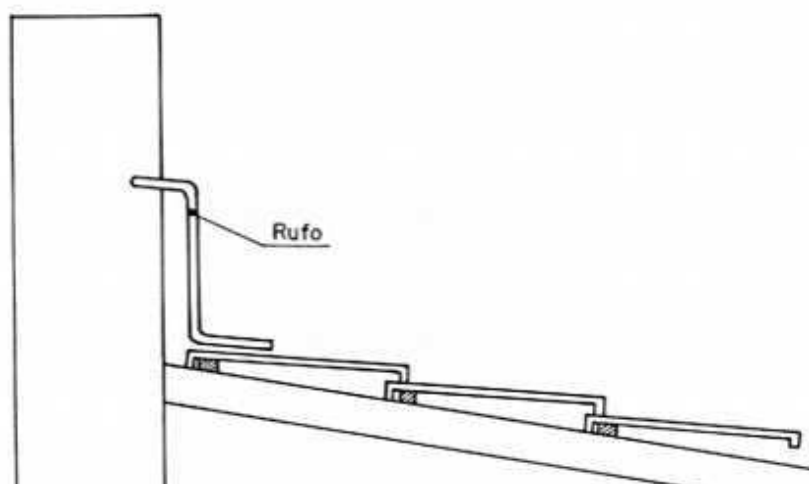
Imagem 28 - Contra rufo embutido na platibanda



Autor: modificado de Com base dourados

O modelo de fixação dos contra rufos não é especificado na NBR 7196/2014. No entanto a NBR 8039/1983 especifica e detalha como deve ser instalado o rufo de encosto (de forma embutida), como pode ser observado na Imagem 29.

Imagem 29 - Instalação de rufos de encosto



Autor: NBR 8039/1983

Os locais da cobertura central, com telhas danificadas devem receber a substituição, as telhas devem ser em polycarbonato alveolar, com 4mm de espessura, incolor, similar às existentes.

Deve-se executar também o rufo de encosto, conforme já apresentado, sobre o toldo localizado em cima do portão do depósito de urnas e também no toldo sobre o tanque.

2.3.2 Cobertura

2.3.2.1 Impermeabilização

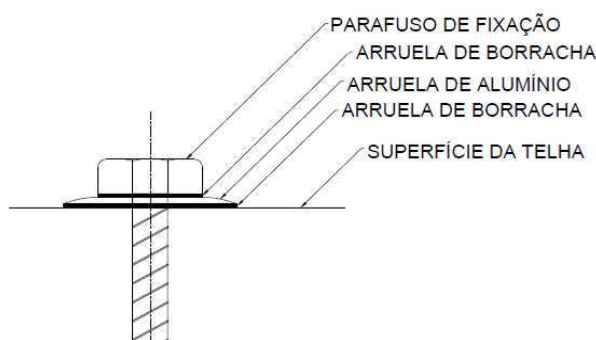
Os serviços serão conforme estas especificações, obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

Na cobertura deve ser realizada a aplicação de manta asfáltica aluminizada, com aplicação de primer asfáltico, espessura de 3mm. Previamente à aplicação da manta deve ser realizada limpeza da superfície com jato de alta pressão de ar e/ou água, e a remoção do rufo existente, após a aplicação da manta novo rufo deverá ser instalado, em chapa galvanizada número 24, estilo pingadeira. A manta asfáltica deverá ser instalada sobre toda a cobertura, inclusive sobre a platibanda e sob o rufo.

2.3.2.2 Telhamento

Previamente à execução da manta nas coberturas, as telhas que forem encontradas danificadas devem ser removidas e trocadas por telhas novas do mesmo modelo, com a fixação conforme apresentado na Imagem 30, com uma arruela de borracha entre a arruela metálica e a cabeça do parafuso.

Imagem 30 - Esquema de fixação de telhas



Autor: TRE-PR.

2.3.3 Janelas com infiltração

Nas janelas danificadas pela infiltração do depósito de urnas, o emboço comprometido deve ser removido, o substrato avaliado (tijolos) para verificar se houve algum comprometimento, as regiões devem ser tratadas, para remover por completo a presença de microrganismos. Nos substratos as rachaduras devem ser reparadas.

Na sala de audiências, local apresentado em relatórios como muito afetado pelas infiltrações, as janelas deverão ser retiradas e a parede demolida e reconstruída, toda a alvenaria executada deve obedecer, no que couber, o apresentado no item 2.3.3.1 deste caderno de encargos. Durante o intervalo entre a demolição da parede e sua reconstrução a área deve ser fechada com tapume de madeira, de maneira a garantir a segurança do prédio.

Todas as janelas removidas devem ser reinstaladas executando um novo contramarco.

As janelas da sala de audiência devem receber verga e contra verga, que se estendam por toda a parede até os pilares, totalizando 7,04m, esses elementos devem obedecer todas as normas vigentes ao assunto e o apresentado no item 4 deste documento.

Deve ser realizada a impermeabilização das paredes com argamassa de cimento e areia e aditivo impermeabilizante, com espessura de até 2cm, em seguida o acabamento das janelas deve ser executado com emboço, massa

corrida e a pintura em tinta látex acrílica na mesma cor da parede já existente, seguindo o apresentado no item 2.3.4 deste caderno de encargos.

Junto à reinstalação das janelas deve-se realizar o assentamento do peitoril de mármore branco, com largura de 25 cm com o correto caimento, de maneira a evitar o acúmulo e infiltração de águas pluviais.

Em todas as janelas da edificação, inclusive aquelas reinstaladas, deve ser executado selante elástico monocomponente a base de poliuretano nas juntas.

2.3.3.1 Alvenaria em Bloco Cerâmico

2.3.3.1.1 Condições Gerais

Serão conforme estas especificações e o projeto em Anexo, obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

2.3.3.1.2 Alvenaria em Bloco Cerâmico

Deverão ser executadas as paredes de alvenaria definidas em projeto, com tijolos cerâmicos de 6 furos (14 x 19 x 39 cm), em uma vez, executado com juntas de 10 mm de espessura, de argamassa de assentamento no traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média).

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Previamente a execução deve ser realizada a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos e a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Nos cantos devem ser sempre verificados o nivelamento, perpendicularidade, prumo e a espessura das juntas. O prumo e a horizontalidade das fiadas devem ser garantidas a partir de linha guia esticada na prumada. Cada bloco assentado deve ter seu prumo verificado.

As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

2.3.4 Revestimentos

2.3.4.1 Condições Gerais

Serão conforme estas especificações e o projeto em Anexo, obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

Antes do início dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas as providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retílineas, niveladas e aprumadas.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas. As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

2.3.4.2 Chapisco

Todas as superfícies internas e externas das alvenarias a serem executadas deverão receber chapisco com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 5,0 mm.

2.3.4.3 Emboço

Os emboços serão executados com argamassa pré-fabricada. Na impossibilidade, a FISCALIZAÇÃO admitirá as argamassas descritas nos itens a seguir.

Para superfícies internas poderá ser utilizada argamassa A.16 (traço 1:2:7 de cimento e areia fina peneirada), ou a A.26 (traço 1:2:9 de cimento e areia), com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na de 0,6 mm.

Para superfícies externas poderá ser utilizada argamassa A.15 (traço 1:2:5 de cimento e areia fina peneirada), a A.26 (traço 1:2:9 de cimento e areia) ou a A.6 (traço 1:6 de cimento e areia).

A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm. Devem ser utilizadas guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo de 2m, a argamassa deve ser aplicada entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com colher de pedreiro, o excesso deve ser retirado com a passagem do sarrafo, para regularização da superfície, depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, até que se atinja uma superfície cheia e homogênea. O desvio tolerável de prumo é de 3mm/m.

O emboço deve ser iniciado somente após 24 horas da aplicação do chapisco, ou 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

2.3.4.4 Emassamento

Para as paredes onde deve ser executada a pintura com tinta látex acrílica é prevista a aplicação e lixamento de massa látex, duas demãos, já nos locais onde a tinta texturizada acrílica deve ser aplicada é previsto a aplicação de massa acrílica, duas demãos e selador.

Para a aplicação a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo. Concreto, gesso ou blocos de concreto devem receber previamente fundo preparador, e o intervalo entre as demãos deve ser de 2 horas.

2.3.4.5 Pintura

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação

forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

2.3.5 SPDA

2.3.5.1 Condições Gerais

A montagem dos para-raios deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante. As conexões exotérmicas entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos para-raios deverão ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes e aterramento com uma escova de aço, afim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

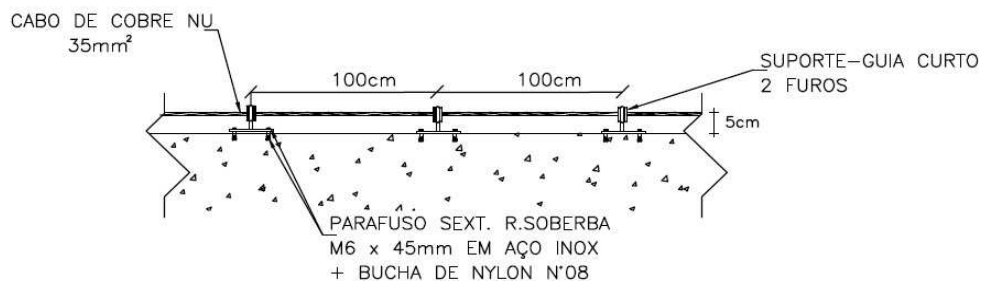
Na instalação do cabo de descida dos para-raios deverão ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deverá ser a mais curta possível, e deverá ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.

2.3.5.2 Para-raios

Deve ser executado o sistema de proteção contra descargas atmosféricas em toda a edificação, conforme o apresentado neste caderno de encargos e em projeto específico, inclusive deverá ser instalado o sistema de proteção no reservatório de água, devido à sua altura. O subsistema de captação está apresentado na prancha específica do projeto e de forma simplificada na imagem abaixo.

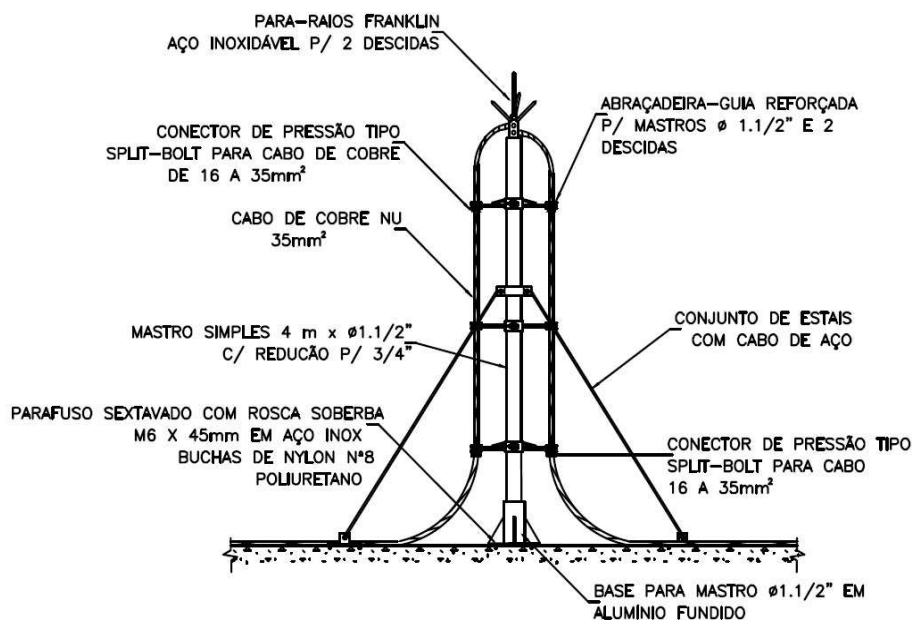


O condutor de captação (captor horizontal) que compõe a Gaiola de Faraday será executado em cordoalha de cobre nú de #35mm² de acordo com a NBR 5419/15, o SPDA será do tipo isolado, a malha circulará todo o perímetro da platibanda da edificação, demais áreas indicadas no projeto bem como será instalado em áreas altas onde existe a mínima probabilidade de incidência de descarga atmosférica.



DETALHES DE INSTALAÇÃO DE SUPORTES GUIA

O sistema prevê o fornecimento e instalação de 3 mastros completos com para-raios do tipo Franklin. A imagem abaixo ilustra a maneira correta da instalação.



DETALHES DE INSTALAÇÃO DO PARA-RAIOS

O subsistema de descidas deverá ser executado através de cabos de cobre nú de com bitola de 35mm². Os condutores de descida devem ser retilíneos e verticais, de modo a prover o trajeto mais curto para a terra. Curvas fechadas devem ser evitadas. Ainda nestas descidas os condutores deverão ser protegidos por tubos de PVC rígido Ø 1.1/2" x 3m. As descidas deverão ser executadas e instaladas no sistema de aterramento existente.

2.3.5.3 Aterramento

O subsistema de aterramento já existe em todo o perímetro da edificação e será mantido. Para conexão entre as descidas do SPDA e a malha de aterramento, deverão ser utilizadas as caixas de passagem existentes na área antiga da edificação. Na parte ampliada do edifício será prevista a demolição de pisos, instalação de caixas de inspeção de piso e conexão entre descidas e aterramento e posterior e recomposição de pisos afetados. As demais informações encontram-se na prancha específica do projeto.

2.3.6 Drenos de ar-condicionado

Os drenos dos ares-condicionados identificados como causas de infiltrações em paredes, devem ser reparados, com troca da tubulação e conexões. Todo o revestimento deve ser refeito após os reparos, seguindo o já apresentado neste caderno de encargos, no item 2.3.4, incluindo emboço, massa acrílica e pintura em tinta látex acrílica na mesma cor da parede já existente, de maneira a manter o padrão.

2.3.7 Portões do Depósito de Urnas

O portão interno deve ser retirado e reinstalado do lado interno da edificação. O portão externo deve ser retirado e reinstalado, realizando novamente a fixação da concertina sobre o portão.

Para a execução de novos trilhos dos portões do depósito de urnas e do portão de acesso, deverá ser realizada a escavação do solos para execução de um baldrame de 50cm, altura essa que garantirá que veículo de grande porte não danifiquem o trilho.

As ferragens que compõem as armaduras longitudinais do baldrame devem ser 4 barras de 12,5mm de diâmetro, duas na parte superior e duas na parte inferior. Os estribos devem ser de 5,0mm de diâmetro espaçados a cada 20cm.

A execução dos serviços em concreto armado deverá seguir o especificado no item 4 deste caderno de encargos.

2.3.8 Caixas de Passagem

2.3.8.1 Condições Gerais

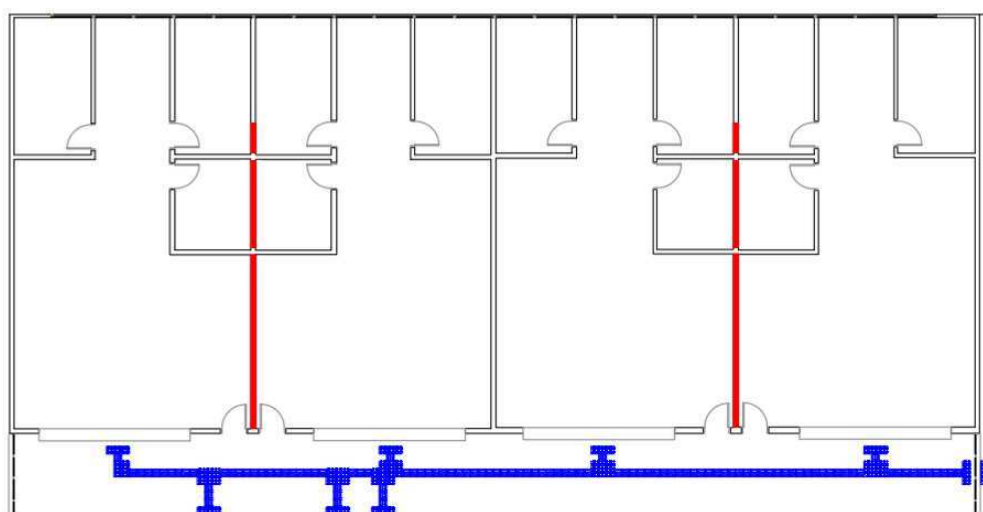
As caixas de passagem identificadas em relatório com defeitos construtivos devem ter suas tampas refeitas em concreto armado, conforme indicações apresentadas no item 3.0 deste caderno de encargos.

Será executada obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

2.3.9 Readequação do Layout

Para a readequação do layout das salas de Cartórios é preciso realizar a demolição total das paredes destacadas em vermelho na Imagem 31.

Imagem 31 - Paredes a serem demolidas dos cartórios



Autor: TRE-PR.

Devem ser feitas as instalações das portas nas ligações das salas dos chefes de cartório e a execução de novos revestimentos nas áreas que foram afetadas, seguindo o apresentado no item 2.3.4 deste caderno de encargos. Vale ressaltar que a pintura deve ser na mesma cor da parede existente, de maneira a manter a padronização da sala.

Entre as salas dos Juízes de Cartórios, localizadas ao fundo da parede à ser removida, deverá ser instalada porta de madeira.

O revestimento cerâmico do piso dos ambientes indicados em projeto, deve ser com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45cm (em caso de outra dimensão solicitar autorização para fiscalizadora). Para a aplicação a superfície deve estar limpa, regularizada e moldada. Assim como no revestimento cerâmico de paredes deve ser utilizado argamassa colante, conforme as indicações do fabricante, e o rejuntamento pode ser executado também após 12 horas do assentamento.

2.3.10 Detalhe Arquitetônico da Fachada

O local deve ser devidamente isolado para garantir a segurança da obra. Após o isolamento, deve-se realizar a montagem dos andaimes seguindo as especificações presentes na NR 18.

Deve-se realizar a fixação de novos perfis U, criando assim, mais suportes de fixação para as placas cimentícias. As placas existentes devem ser removidas cuidadosamente e descartadas, sendo substituídas por placas novas.

Após a instalação das placas cimentícias, essas devem receber preparo de base e acabamento em pintura com tinta texturizada acrílica.

2.3.11 Reparos em paredes com fissuras e infiltrações

As paredes identificadas em relatório técnico que apresentam sinais de fissura e infiltrações devem ser reparadas por completo, de maneira a eliminar as imperfeições e impedir que essas ressurgam.

Para fissuras profundas se faz necessária a escarificação do emboço até o contato com o substrato (tijolo), que precisa ser tratada, limpa e posteriormente aplicado sela trinca com polímeros para unir os substratos. Sobre os tijolos deve ser aplicada uma tela estuque, fixada nos tijolos opostos as fissuras (como uma costura). Sobre a tela deve ser aplicado o chapisco, emboço e reboco, conforme já especificado no item 2.3.4 deste caderno de encargos.

Onde as paredes danificadas forem do tipo drywall, com placas de gesso acartonado, a mesma deve ser substituída por novas placas.

2.3.12 Forro Modular

Nos locais onde as placas de forro estejam danificadas ou faltantes deverá ser executada a instalação de nova placa de forro.

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

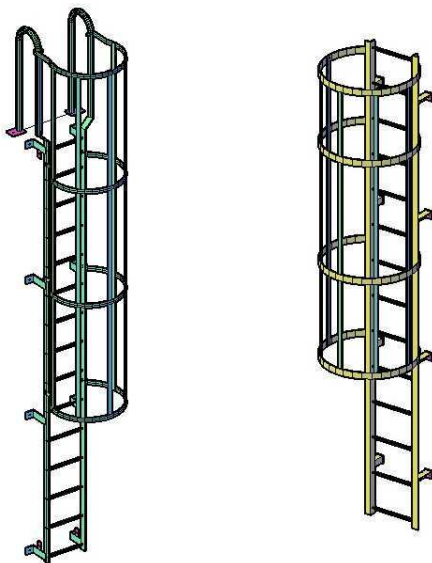
As placas de forro a serem utilizadas devem ser similares às existentes, resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos.

2.3.13 Escada Marinheiro

Deve ser feita a instalação de 3 escadas marinheiros, a primeira nos fundos do cartório eleitoral, a segunda na edificação da C.A.E, em sua parte mais baixa, e a terceira, no depósito de urnas. As escadas devem, conforme apresentado na NR 18, ultrapassar em 1m o nível de acesso à cobertura.

A escada do depósito de urnas, por ter mais de 6 metros, deve ter a proteção exigida pela NR 18, como demonstra a Imagem 32:

Imagem 32 - Modelo de escada marinheiro



Autor: SIM Engenharia

2.3.14 Acionadores de Alarme

É preciso que seja executado o rebaixo dos acionadores de alarme, até a altura de 0,90m do piso acabado, assim como os avisadores sonoros, que devem ser reinstalados à altura de 2,20m do piso acabado. Todo o revestimento, onde necessário deve ser refeito, obedecendo, no que couber, o apresentado no item 2.3.4 deste caderno de encargos.

Nova central de alarme de incêndio deve ser instalada em local indicado pela Contratante, de maneira a interligar todos os 3 alarmes de incêndio.

2.3.15 Portão de Entrada

O portão de entrada de carros, de correr, localizado à frente da fachada da edificação, deve receber a instalação de concertina tipo FLAT, em aço galvanizado, de maneira que permita a abertura sem enroscar no gradil ou na concertina já existente.

No mesmo portão o motor elétrico deve ser substituído por um novo. O qual deve receber base em concreto, para evitar o acumulo de água em sua base durante dias de chuva. A execução da base de concreto deve seguir todas as orientações apresentadas no item 3 deste caderno de encargos.

2.3.16 Grades Janelas

As grades das três janelas localizadas na sala multiuso próxima à C.A.E. devem receber a instalação de grade de ferro, em barra chata 3/16”, similar àquelas já instaladas em outras janelas do Fórum.

2.3.17 Piso Cerâmico Externo

A região do corredor central, entre os cartórios e a C.A.E. deve ter seu piso cerâmico removido e substituído por piso antiderrapante, de tonalidade cinza escuro. Junto ao piso deve ser instalado rodapé com 7cm de altura.

A instalação do revestimento cerâmico deve seguir todas as instruções do fabricante, as peças devem ser assentadas de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha. A argamassa utilizada para o assentamento deve ser a recomendada pelo fabricante para o local, sendo no mínimo a ACII.

Após 12 horas do assentamento, o rejuntamento deve ser executado, antes deve-se retirar os excessos de argamassa colante e verificado por meio de percussão se não existem peças apresentando som cavo.

2.3.18 Pintura de Estacionamento

Devem ser executadas sinalização horizontal indicativa de entrada e saída, para os portões de correr lateral e frontal respectivamente.

A sinalização deve ser pintada em cor contrastante com a tonalidade do piso existente, sendo preferencialmente da cor Amarela ou branca.

2.3.19 Instalações Hidráulicas e Sanitárias

2.3.19.1 Considerações Gerais

Deverá ser executado as instalações necessárias para que o reservatório d'água vertical alimente corretamente a tubulação de água fria e dos hidrantes na edificação.

Todas as reinstalações de equipamentos e de tubulações hidráulicas, necessárias para as readequações de acessibilidade ou de reforma, deverão respeitar as especificações apresentadas abaixo.

2.3.19.2 Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

2.3.19.3 Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

2.3.19.4 Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, serão efetuadas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, de seção e escoamento.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas, conforme as especificações do projeto.

O recobrimento das tubulações enterradas será para tubulações de PVC rígido: 80cm sob o leito de vias tráfegáveis e 30cm nos demais casos. Toda a canalização, depois de instalada, precisa ser submetida à ensaios de pressão interna, antes de ser eventualmente revestida.

2.3.19.5 Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

2.3.19.6 Meios de Ligação – Tubulações de PVC

- a) Rosqueadas Para a execução das juntas rosqueadas de canalização de PVC rígido, dever-se-á:
- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
 - usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
 - limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
 - para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
 - para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi
- b) Soldadas Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:
- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
 - limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
 - distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
 - encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.
- c) Com Juntas Elásticas Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:
- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
 - introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
 - aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;

- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

2.3.19.7 Proteção de Tubulações Enterradas

As Tubulações enterradas, exceto as de materiais inertes, deverão receber proteção externa contra a corrosão.

O sistema de proteção, consistindo em pintura com tinta betuminosa e no envolvimento posterior do tubo com uma fita impermeável para a proteção mecânica da tubulação, deverá ser de acordo com o projeto.

2.3.19.8 Tubulações de Ferro Fundido

As tubulações da rede de Hidrantes devem ter suas dimensões conforme apresentado em projeto. Será executada obedecendo às normas da ABNT atinentes ao assunto e demais pertinentes, assim como as recomendações dos fabricantes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Todas as tubulações da rede de Hidrante aparentes devem receber pintura na cor Vermelha.

2.3.19.9 Rede de Hidrante

2.3.19.9.1 Casa de Bombas

Deve ser instalada bomba de incêndio de 5CV, conforme indicado em projeto, e bomba de pressurização jockey na casa de bombas, já existente. Toda a ligação entre o reservatório, as bombas e a rede de hidrantes já existente deve ser com

tubulação de aço preto, sem costura, com dimensões e conexões conforme apresentado em projeto.

As bombas devem ser instaladas sobre bases de concreto, executadas em conformidade com tudo aquilo apresentado no item 3 desse caderno de encargos.

2.3.19.9.2 Hidrante de Recalque

É preciso realizar a instalação dos componentes em falta no Hidrante de Recalque, são eles o Registro de Gaveta, a Curva Macho x Fêmea, o Adaptador Storz para engate rápido. O Hidrante de Recalque deve obedecer os critérios estabelecidos em norma vigente do Corpo de Bombeiros do Paraná.

Também é preciso a execução de tubulação para escoamento da água pluvial que se acumula dentro da caixa do Hidrante de Recalque, a mesma deve ser ligada à rede de águas pluviais existente na rua.

A tubulação vinda do hidrante de recalque também deverá ser conectada à rede de hidrante, conforme indicação em projeto.

2.3.19.9.3 Abrigos de Hidrante

Os abrigos de Hidrante devem receber a instalação de adaptador storz para engate rápido (2.1/2" x 1.1/2"). Também é preciso que seja realizado o fornecimento das mangueiras de incêndio, tipo 2, de 1.1/2" e 30m de comprimento, de Esguicho Regulável, engate rápido 1.1/2", e de Chave Dupla para conexões Storz engate rápido.

3. CONCRETO ARMADO

A empresa CONTRATADA deverá fazer prévia verificação qualitativa e quantitativa dos materiais que lhe forem fornecidos. Na execução serão seguidas todas as Normas Brasileiras referentes ao assunto.

Toda a estrutura da obra deverá ser executada de acordo com o projeto estrutural, utilizando concreto usinado com resistência de $F_{ck} \geq 25 \text{ Mpa}$.

As armaduras serão executadas por mão de obra especializada e ocuparão exatamente as posições indicadas nas plantas.

3.1 Formas

As formas deverão ser executadas de acordo com as plantas respectivas. As dimensões deverão ser verificadas para que se tenha certeza de que elas correspondam exatamente às que deverão moldar.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural e garantir que as formas fiquem estanques, de modo a não permitir as fugas de nata de cimento. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma.

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

3.2 Cobrimento

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de

plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

3.3 Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

3.4 Corte

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

3.5 Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da Norma NBR 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

3.6 Emendas

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas,

quando solicitada em projeto, de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118.

3.7 Lançamento

A construtora comunicará previamente à fiscalização, em tempo hábil, o início de todo e qualquer operação para aplicação do concreto, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela referida fiscalização.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump test) pela construtora, na presença da fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira. Para todo concreto estrutural o slump admitido estará compreendido entre 05 e 10 cm.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente concluídas e aprovadas. Pouco antes da concretagem as fôrmas devem ser escovadas e molhadas no lado interno.

Durante o lançamento todas as superfícies expostas deverão ser protegidas de chuvas.

3.8 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado e adensado contínua e energicamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento deverá ocorrer de modo que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

3.9 Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra secagem rápida, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão mantidas úmidas, durante pelo menos 07 (sete) dias após o lançamento.

3.10 Retirada das formas

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes evitando-se deformações inaceitáveis tendo em vista os valores de E_c e probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

A contratada providenciará a retirada das formas de maneira a não prejudicar as peças já executadas, e os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser de 03 dias para faces laterais das vigas e 14 dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados.

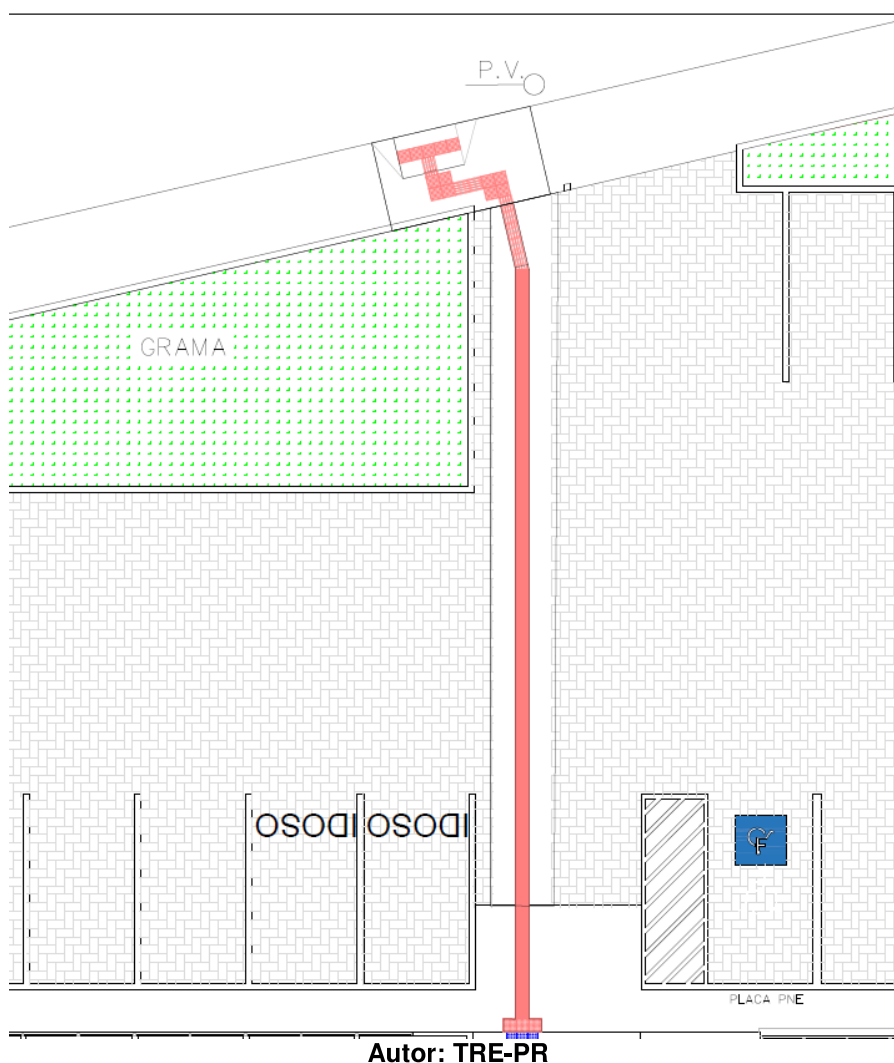
3.11 Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

4 PISO TÁTIL

Deve ser instalado o piso tátil, Imagem 33, na frente da edificação e no acesso de pedestres até o interior da edificação, conforme representado em projeto específico, o modelo a ser seguido está apresentado na Imagem 34. **Por questão de verba orçamentária, o restante do passeio público será construído futuramente.**

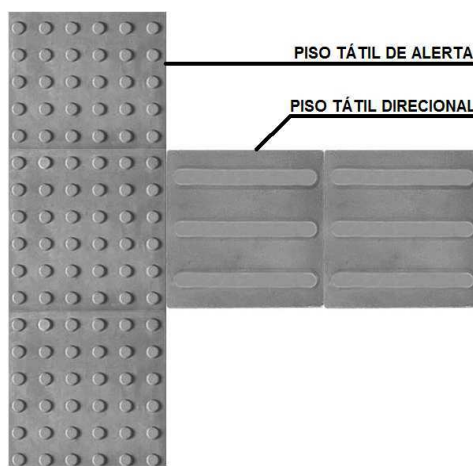
Imagem 33 - Planta baixa do passeio a ser executado



As seguintes distâncias devem ser obedecidas:

- Piso tátil deve ter calçada lisa, após as extremidades, de no mínimo 60cm;
- As placas externas devem ser executadas 30x30cm com coloração vermelha;
- As rampas devem ter o piso tátil partindo de 50cm.

Imagem 34 - Modelo de piso tátil a ser utilizado



Autor: Modificado de Brasil Decorar

A sinalização tátil no piso deve atender às seguintes características:

- Ser antiderrapante, em qualquer condição, devendo ser garantida a condição antiderrapante durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como em externas;
- Ter relevo contrastante em relação ao piso adjacente, conforme será especificado abaixo, para ser claramente percebida por pessoas com deficiência visual que utilizam bengala longa;
- Ter luminância contrastante em relação ao piso adjacente, para ser percebida por pessoas com baixa visão, devendo ser garantida a cor do relevo durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como em externas.

As áreas públicas ou de uso comum das edificações, espaços e equipamentos urbanos devem ter sinalização tátil direcional no piso. Em áreas de circulação onde seja necessária a orientação do deslocamento da pessoa com deficiência

visual deve haver sinalização tátil no piso, desde a origem até o destino, passando pelas áreas de interesse, de uso ou de serviços.

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.

Na imagem acima está apresentado dois modelos de piso tátil, alerta e direcional e suas respectivas aplicações:

4.1 Piso tátil de alerta

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco cônica sobre placa, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente, as medidas dos relevos devem estar dentro dos limites apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Dimensões de 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.			

Autor: NBR 16537/2016

Os relevos táteis de alerta instalados diretamente no piso devem ter as seguintes medidas apresentadas na Tabela 2

Tabela 2 - Dimensões de relevos táteis 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

Autor: NBR 16537/2016

4.2 Piso tátil direcional

O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica, as medidas dos relevos devem estar dentro dos limites apresentado na Tabela 3

Tabela 3 - Dimensões de 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.			

Autor: NBR 16537/2016

Os relevos táteis direcionais instalados diretamente no piso devem ter as seguintes medidas apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Dimensões dos relevos táteis instalados diretamente no piso

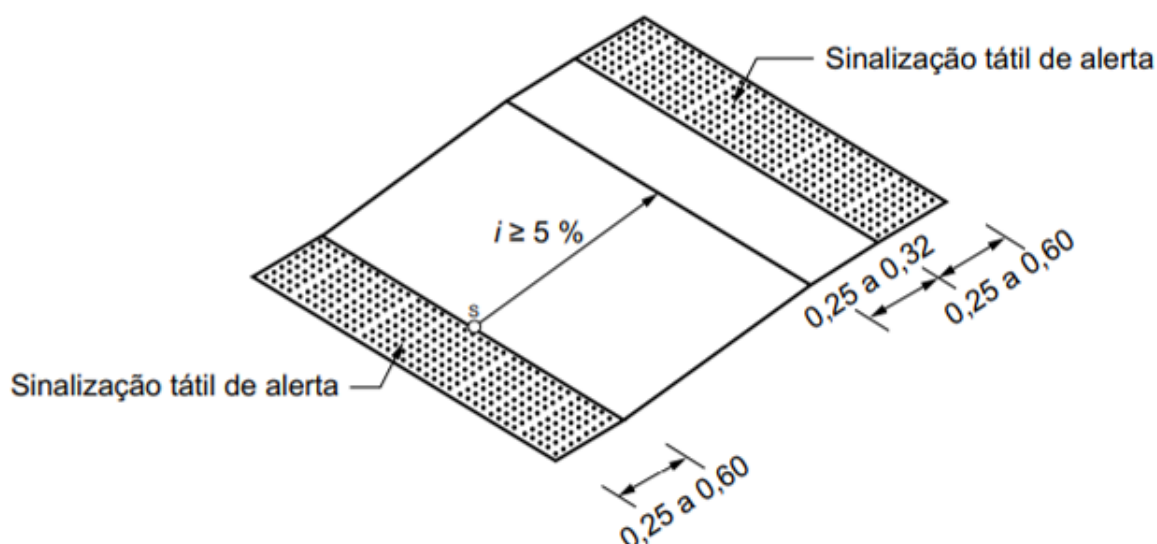
	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo – 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo + 40		
Altura do relevo	4	3	5

Autor: NBR 16537/2016

4.3 Rampas

As placas de sinalização tátil de alerta devem medir de 25 a 60cm na base e no topo das rampas, com inclinações superiores a 5%. Na base não pode haver afastamento entre a sinalização tátil e o início da rampa. No todo da rampa a sinalização tátil deve afastar-se de 25 a 32cm do início do declive, conforme a Imagem 35 apresentada abaixo:

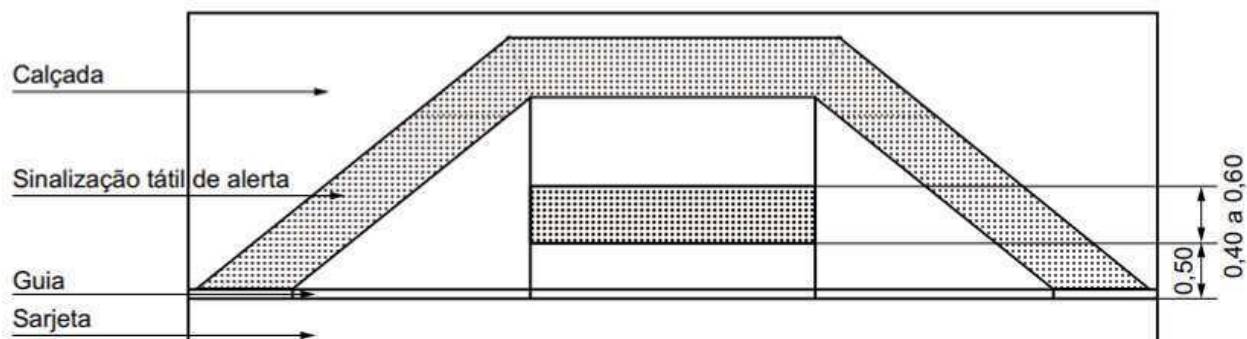
Imagem 35 - Sinalização tátil em rampas fixas com inclinação superior a 5%



Autor: NBR 16537 / 2016

Os rebaixamentos de calçadas com rampas devem ter a sinalização de alerta com largura de 40 a 60cm, afastadas 50cm da sarjeta. Em todo o perímetro da rampa deve ser instalado o piso tátil de alerta, indicando a rampas de inclinação conforme apresentado nas imagens Imagem 36 e Imagem 37.

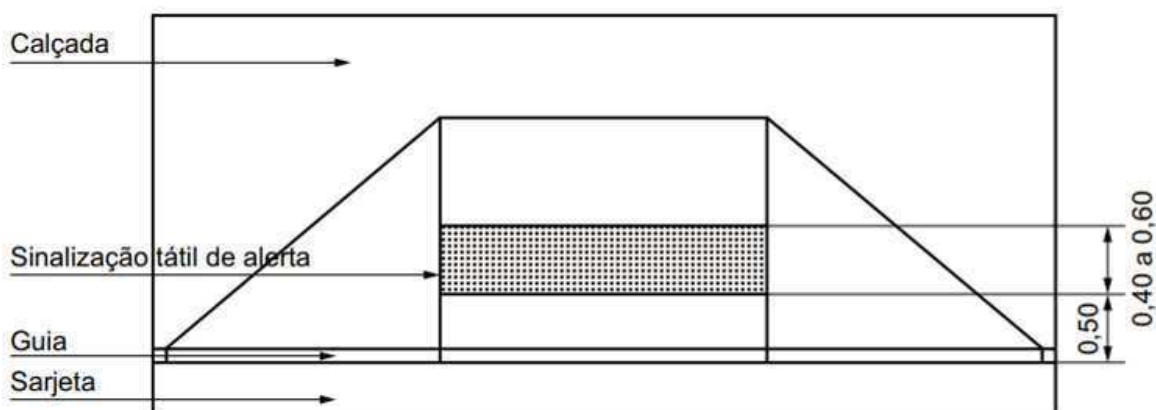
Imagem 36 - Rebaixo de calçada com rampas com inclinação entre 5,00 e 8,33%



Autor: NBR 16537 / 2016

As rampas a serem adotadas devem ter inclinação máxima de 5,00%

Imagem 37 - Rebaixo de calçada com rampas com inclinação de 5,00%

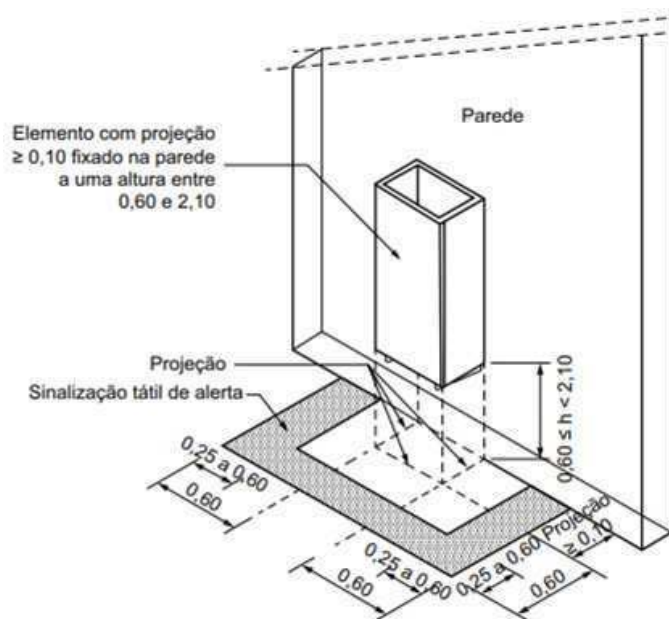


Autor: NBR 16537 / 2016

4.4 Elementos Suspensos

Aos elementos suspensos, deve haver sinalização tátil de alerta no entorno da projeção de elementos com altura livre entre 0,60 m e 2,10 m, distando 0,60 m do limite da projeção. A largura da sinalização tátil de alerta deve variar entre 0,25 m e 0,60 m, conforme especificado na Imagem 38.

Imagem 38 - Elementos suspensos sinalizados

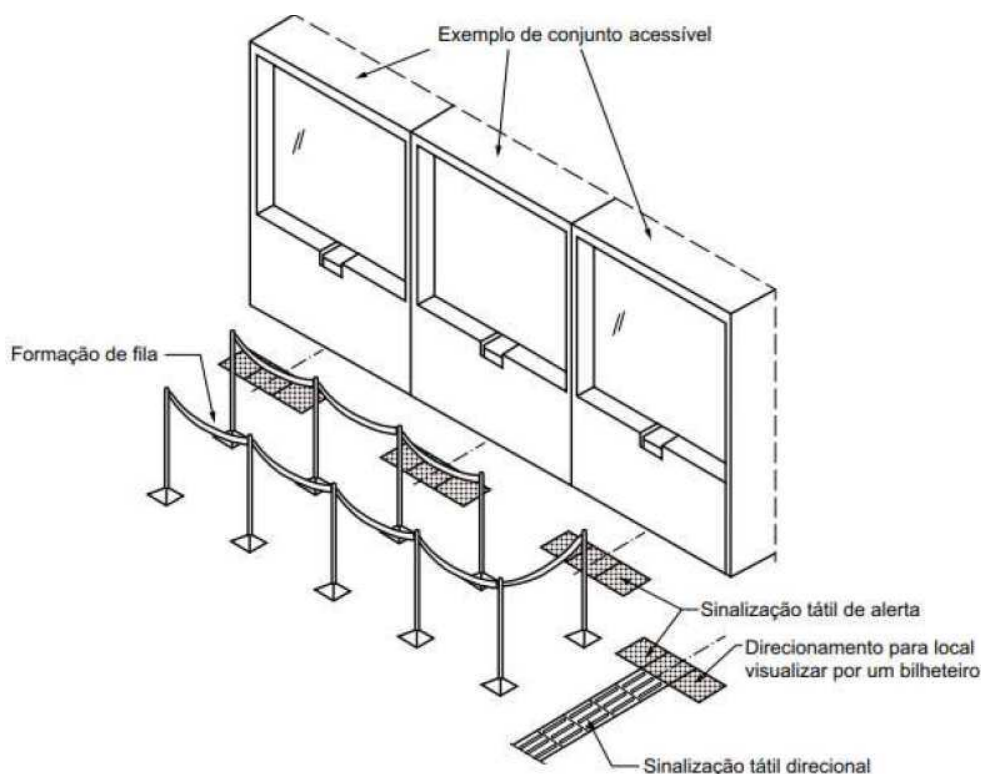


Autor: NBR 16537 / 2016

4.5 Balcões de Atendimento

Os balcões de atendimento, deve haver sinalização tátil de direcionamento para um local próximo a um conjunto de balcões de atendimento ou equipamentos de autoatendimento, conforme apresentado na Imagem 39.

Imagem 39 - Balcões de atendimento

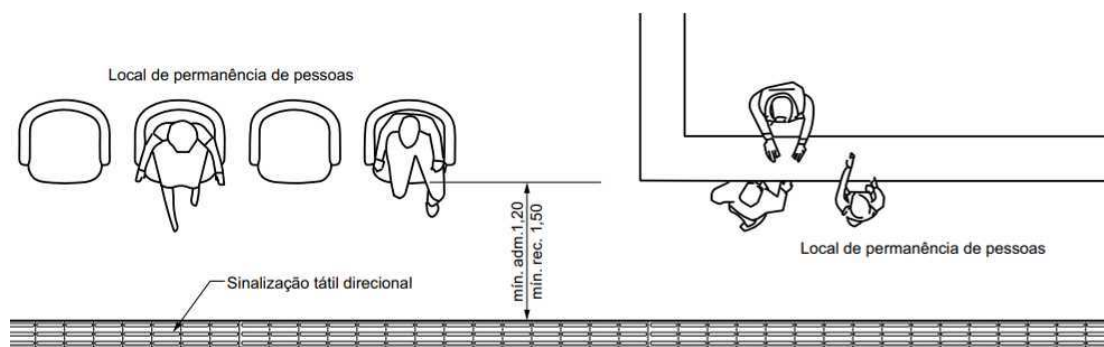


Autor: Alterado NBR 16537 / 2016

Na sinalização tátil junto aos balcões de atendimento, bancos ou locais onde haja aproximação ou permanência de pessoas, a distância da sinalização tátil de direcionamento deve ser maior ou igual a 1,20 m, sendo recomendável distância mínima de 1,50 m

Em locais onde haja possibilidade concentração de pessoas, a sinalização tátil de direcionamento deve ser posicionada de forma a não ser obstruída, conforme ilustrado na Imagem 40.

Imagem 40 - Piso tátil em local de permanência de pessoas

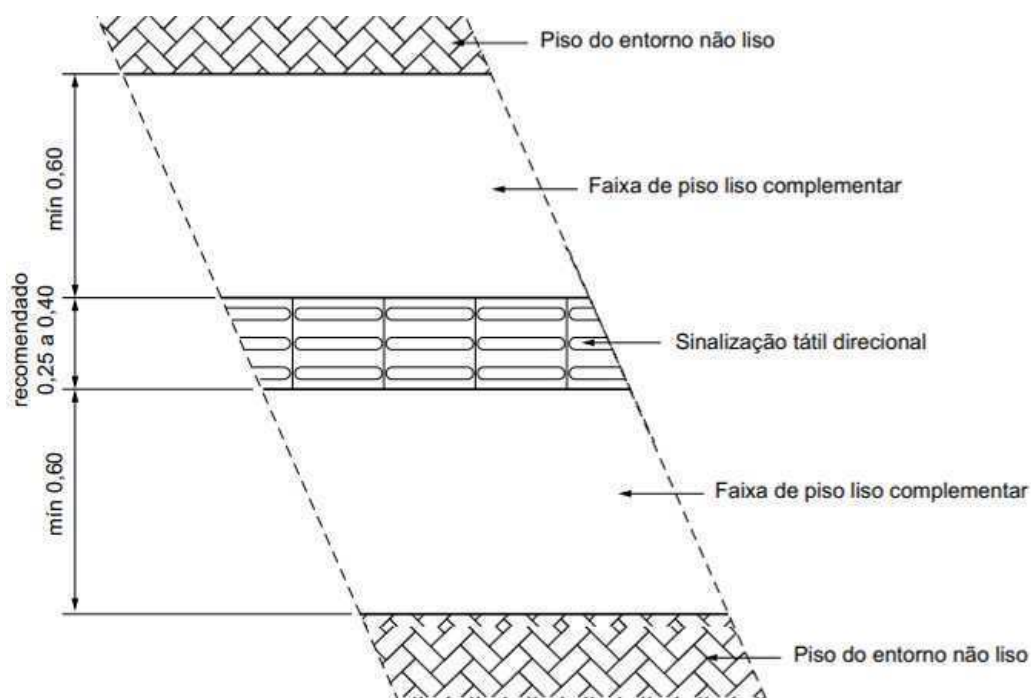


Autor: NBR 16537 / 2016.

4.6 Exigências de instalação do piso tátil

Quando o piso do entorno não for liso, é recomendada a largura L entre 25 m e 40cm, acrescida de faixas laterais lisas, com mínimo de 60cm de largura cada uma, para permitir a percepção do relevo da sinalização tátil no piso, conforme apresentado na Imagem 41.

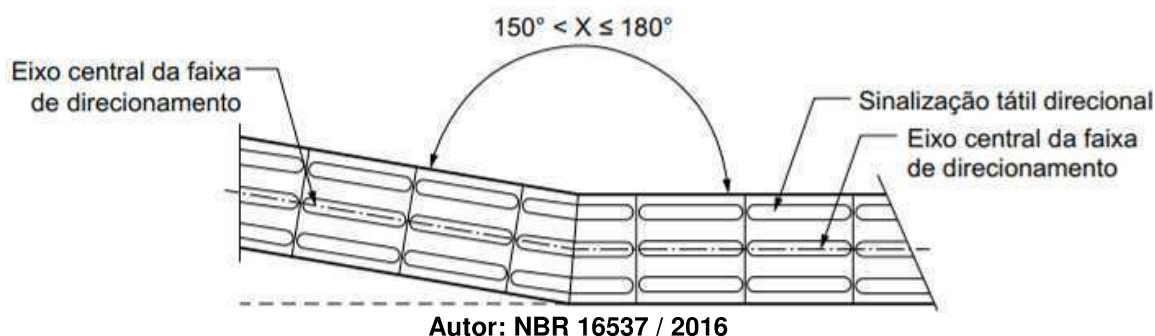
Imagem 41 - Sinalização tátil direcional em piso com faixa lateral complementar



Autor: NBR 16537 / 2016

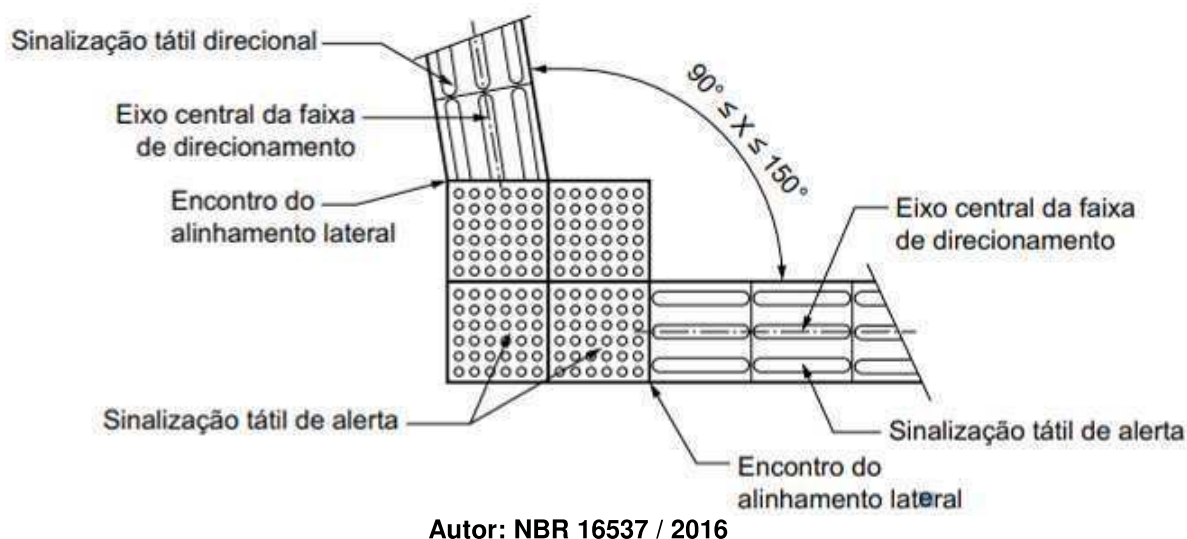
No caso de mudanças de direções inferiores a 30º não é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta, conforme apresentado na Imagem

Imagem 42 - Mudança de direção com inclinação interior a 30 graus



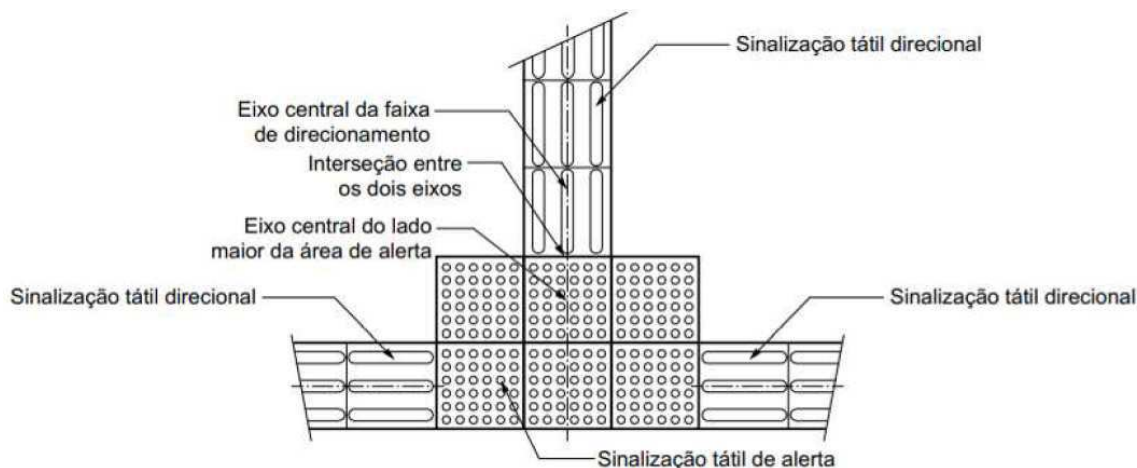
No caso de mudanças de direções inferiores a 150º e superiores a 90º é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta, conforme apresentado na Imagem 43.

Imagem 43 - Mudança de direção com inclinação entre 90 e 150 graus



No caso de encontro de três faixas direcionais é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta, conforme apresentado na Imagem 44.

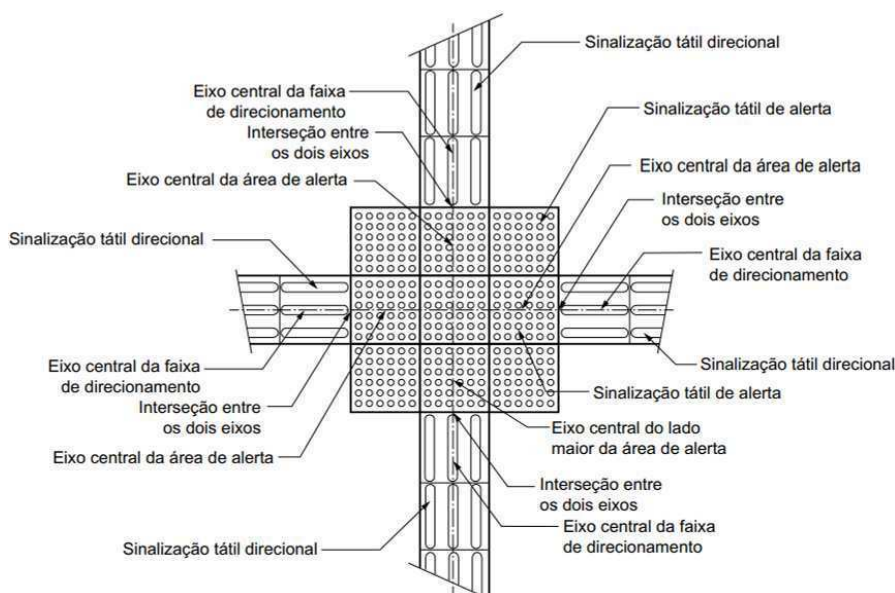
Imagem 44 - Encontro de três faixas direcionais



Autor: NBR 16537 / 2016

No caso de encontro de quatro faixas direcionais é necessário sinalizar com mudança de direção de sinalização tátil de alerta, conforme apresentado na Imagem 45.

Imagem 45 - Encontro de quatro faixas direcionais



Autor: NBR 16537 / 2016

Em relação as cores dos pisos táteis a serem instalados, a NBR 16537/2016 estabelece uma relação de contraste, que pode ser analisada na Imagem 46.

Imagem 46 - Contrastes de pisos táteis

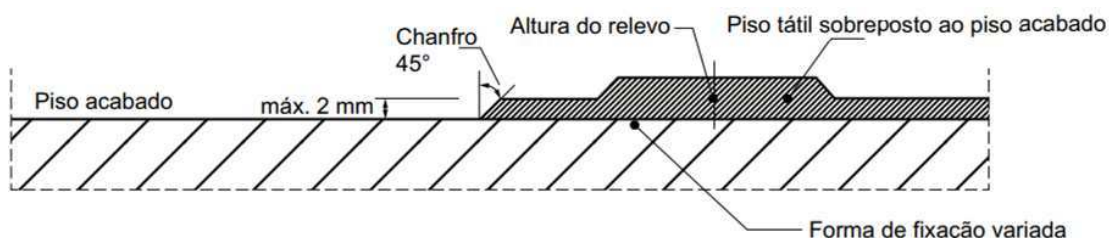
	Bege	Branco	Cinza escuro	Preto	Marrom	Pink	Lilás	Verde	Laranja	Azul	Amarelo	Vermelho
Vermelho												
Amarelo												
Azul												
Laranja												
Verde												
Lilás												
Pink												
Marrom												
Preto												
Cinza escuro												
Branco												
Bege												

☐ Aceitável
☒ Não usar

Autor: NBR 16537 / 2016

Em relação a instalação de piso tátil sobre pisos já instalados do Fórum Eleitoral, admite-se o uso de pisos táteis sobrepostos, 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 apresentado na Imagem 47.

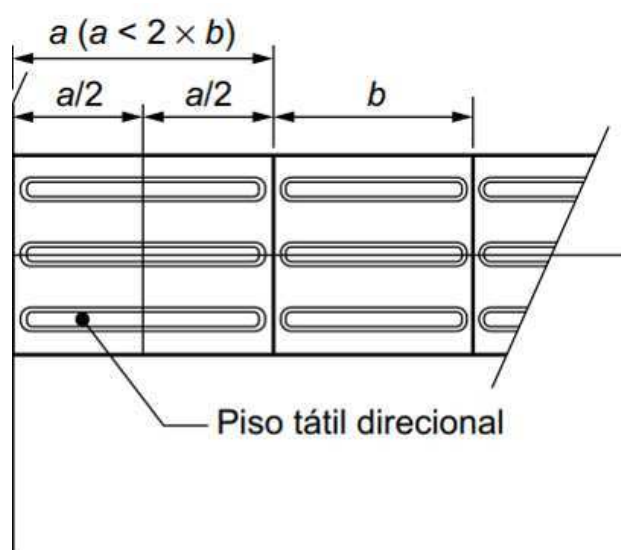
Imagem 47 - Piso tátil a ser instalado no interior da edificação



Autor: NBR 16537 / 2016.

As especificações de corte de piso devem seguir as especificações apresentadas abaixo nas Imagem 48. Para os pisos táteis de alerta, deve ser evitado o corte das peças no alinhamento dos relevos (saliências das placas).

Imagem 48 - Corte e emenda de piso tátil direcional ortogonal



Autor: NBR 16537 / 2016.

5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA ENTREGA DA OBRA

5.1 Materiais

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário pelo CONTRATANTE, serão fornecidos pela empresa CONTRATADA.

Todos os materiais a empregar na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas neste Caderno de Encargos.

A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo, através de amostra, ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO da obra e do Contrato, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as especificações.

Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas em local identificado pela FISCALIZAÇÃO até o final dos trabalhos, de forma a possibilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações e aos projetos.

5.2 Impugnações

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pelo CONTRATANTE, bem como remover os entulhos, ficando por sua conta exclusiva as despesas correspondentes.

5.3 Divergências

Havendo divergência entre as documentações, prevalecerá a documentação que contiver as informações mais detalhadas, na seguinte ordem hierárquica (decrecente):

- Contrato
- Caderno de Encargos
- Planilha de Preços da CONTRATADA.

5.4 Arremates Finais

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela FISCALIZAÇÃO, acompanhada da CONTRATADA para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência dessa verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados.

5.5 Teste de Funcionamento

Deverão ser realizados testes para verificação de todos os serviços realizados.

5.6 Limpeza

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos e todos os detritos que fiquem aderentes deverão ser removidos, sem provocar danos as superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a FISCALIZAÇÃO efetue seu recebimento.

5.7 Transporte

A carga e o transporte de material são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações

existentes, obedecendo-se às normas de segurança do trabalho e em horário a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

5.8 Verificação Final

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e dependências da edificação, de modo que o local possa ser imediatamente utilizado.

FOTOS

Foto 1 - Situação atual da acessibilidade da entrada do Fórum



Foto 2 - Vagas reservadas, necessárias alterações



Foto 3 - Porta da C.A.E. sem símbolos de acessibilidade



Foto 4 - Central do Atendimento ao Eleitor, local de instalação do piso tátil interno



Foto 5 - Corredor dos cartórios, local de instalação do piso tátil interno



Foto 6 - Bacia sanitária do Fórum Eleitoral, onde é preciso a remoção e reinstalação das barras e da bacia na altura apresentada pela NBR 9050



Foto 7 - Lavatórios do Fórum Eleitoral



Foto 8 - Mictórios do Fórum Eleitoral, sem acessibilidade, necessária a instalação das barras de apoio, além do remanejo para atender às medidas e distancias apresentadas pela norma NBR 9050



Foto 9 - Toldo do corredor central, onde é preciso realizar a instalação do rufo de encosto, além da troca das telhas danificadas

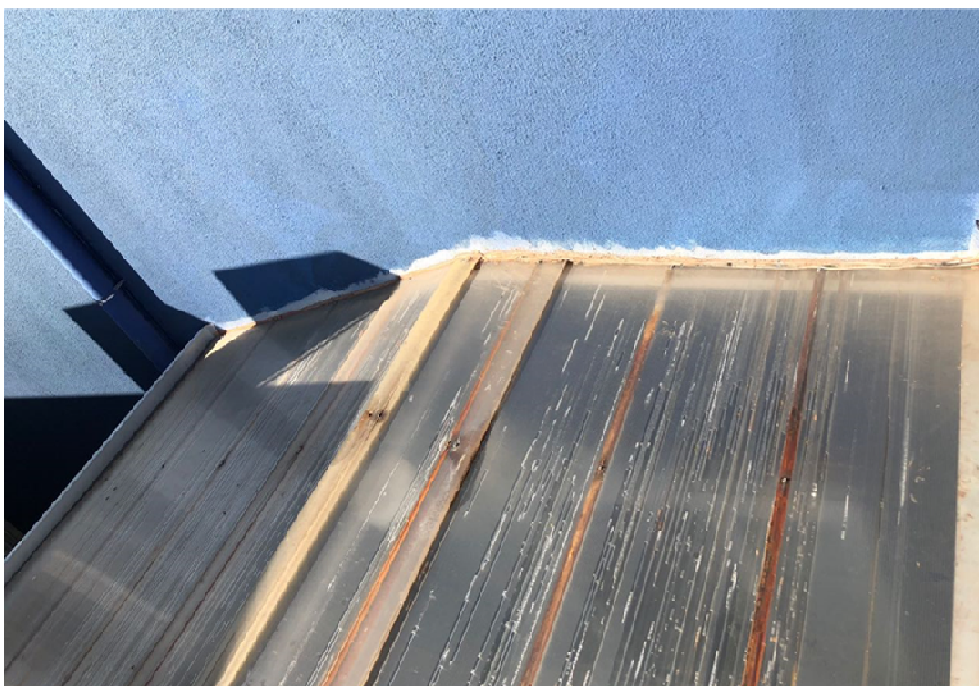


Foto 10 - Coberturas, sobre as quais deverá ser instalada manta asfáltica aluminizada, inclusive sobre a platibanda e sob o rufo. O rufo deverá ser substituído por um novo



Foto 11 - Janelas da sala de audiência com infiltrações, onde o revestimento das paredes deverá ser refeito



Foto 12 - Janela com infiltrações do Depósito de Urnas



Foto 13 - Infiltração causada pelo dreno de ar condicionado



Foto 14 - Portão do Depósito de Urnas, necessita nova viga baldrame e reinstalação, com trilho na parte interna da edificação



Foto 15 - Portão de acesso ao terreno, onde se faz necessária a execução de nova viga baldrame com trilho, para reinstalação



Foto 16 - Caixas de passagem danificadas



Foto 17 - Caixa d'água junto à casa de bombas



Foto 18 - Abrigo de Hidrante, sem os dispositivos, e botoeira e avisador sonoro de alarme

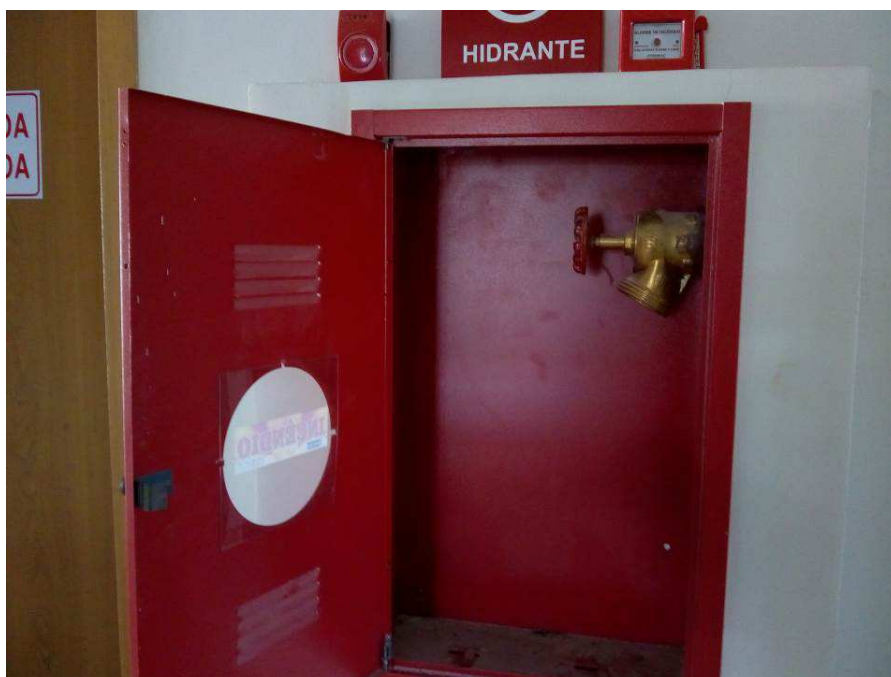


Foto 19 - Hidrante de Recalque, situação atual

