



SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO PENITENCIÁRIA

PENITENCIÁRIA MASCULINA **PROJETO PADRÃO**

Processo 0278 - 2009

PROJETO EXECUTIVO

Índice

1	Apresentação	5
2	Portas em madeira.....	6
2.1	Considerações gerais	6
2.2	Folhas das portas em madeira.....	6
2.3	Batentes em madeira para portas de correr	7
2.4	Batentes metálicos	7
2.5	Batentes e batedores em madeira.....	8
3	Portas, grades e fechaduras de segurança	8
3.1	Considerações gerais	8
3.2	Portas com grade de segurança em barras de aço	9
3.3	Portas com grade de segurança em barras de aço, chapeadas.....	9
3.4	Portas em chapa de aço de segurança com batente envolvente	10
3.5	Portão com grade de segurança em barras de aço, chapeado.....	11
3.6	Fechaduras para as portas segurança.....	12
3.6.1	Considerações gerais	12
3.6.2	Fechadura de cela, abertura de um lado, sem caixa	12
3.6.3	Fechadura de cela, abertura de um lado, embutida em caixa	13
3.6.4	Fechadura para corredor ou salas especiais, abertura pelos dois lados, sem caixa	14
3.7	Grades de segurança em barras de aço	15
3.8	Guichê com grade de segurança	15
4	Fechamento dos pátios dos Raios	16
5	Portas, portões e esquadrias metálicas.....	17
5.1	Considerações gerais	17
5.2	Portas de enrolar	17
5.3	Portas para receber vidro	18
5.4	Porta em veneziana para a Subestação	18
5.5	Portões pivotantes de abrir em tela com malha quadrangular galvanizada de 2", fio 10.....	18
5.6	Portão deslizante em tela com malha quadrangular galvanizada de 2" da Portaria	20

5.7	Portões em tela com malha ondulada artística galvanizada de 1", fio 12, para a Subestação	21
5.8	Esquadrias basculantes, maximar, de correr, ou fixa, para receber vidro	22
5.9	Esquadrias tipo guichê guilhotina para receber vidro	22
5.10	Esquadrias com básculas fixas para ventilação permanente	23
5.11	Esquadrias para visor fixo com vidro temperado e película refletiva	23
5.12	Esquadrias para vidro de segurança a prova de bala	24
5.13	Esquadrias de correr com venezianas e vidros para as Residências	25
5.14	Esquadrias em tela com malha ondulada artística galvanizada de 1", fio 10, para a Administração	25
5.15	Esquadrias fixas com venezianas	26
5.16	Esquadrias em tela com malha ondulada artística galvanizada de 1/2", fio 12	26
6	Alambrados e cercas para fechamento e barreira de proteção perimetral dupla	27
6.1	Alambrado de segurança com 4,70 m de altura, parte superior inclinada dupla em "V"	27
6.2	Alambrado para fechamento perimetral no setor externo com 4,00 m de altura	29
6.3	Alambrado para fechamento com 2,50 m de altura	31
6.4	Alambrado para fechamento com 4,00 m de altura	33
6.5	Cerca para fechamento externo do complexo com 2,40 m de altura	35
6.6	Barreira de proteção perimetral dupla	36
7	Ferragens e acessórios para as portas	37
7.1	Ferragens para as portas das salas em geral	37
7.1.1	Fechadura	37
7.1.2	Maçanetas	39
7.1.3	Dobradiças	39
7.2	Portas externas de sanitários e vestiários e dos sanitários especiais para pessoas com mobilidade reduzida	40
7.2.1	Fechadura	40
7.2.2	Maçanetas	41
7.2.3	Dobradiças	42
7.3	Ferragens para as portas internas de Box	43

7.4	Barras de apoio para as portas internas de Box para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).....	44
7.5	Barras de apoio para as portas externas de sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).....	46
7.6	Proteção de porta em aço inoxidável	47
8	Legislação e normas aplicáveis	47

1 Apresentação

O presente memorial descritivo destina-se à identificação das esquadrias, ou seja, janelas, portas, portões, alambrados e cercas de fechamento, componentes do Projeto Executivo de Arquitetura para a construção da Penitenciária Masculina, Projeto Padrão, com a indicação da tipologia, materiais, ferragens e acabamentos.

Para a nomenclatura e dimensões consultar as tabelas de esquadrias constantes do projeto de Arquitetura, com a indicação das dimensões e materiais.

2 Portas em madeira

2.1 Considerações gerais

- As portas em geral serão executadas com folhas em madeira e batentes em chapa metálica, ou com batente em madeira, conforme o local de instalação indicado no projeto de Arquitetura.
- O acabamento será em pintura com tinta esmalte sintético, acetinado fosco, cor a ser definida pelo Contratante e / ou Gerenciadora.
- As portas que serão instaladas nas salas conforme indicado no projeto de Arquitetura.

2.2 Folhas das portas em madeira

- As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.
- Todas as folhas, das portas deverão ser maciças, enchimento 100% maciço em sarrafos de madeira de lei, com superfície lisa folheada em madeira.
- Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá

ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.

- Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destina, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

2.3 Batentes em madeira para portas de correr

- As portas de correr terão o batente confeccionado em madeira maciça.
- A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta, conforme dimensões indicadas no projeto executivo de Arquitetura.

2.4 Batentes metálicos

- As portas de abrir com uma ou duas folhas, com batente em chapa de ferro, tipo:

a) Tipo cadeirinha, em chapa dobrada nº 16;

Instalação nas portas de Boxes sanitários;

b) Batente em chapa dobrada nº 16, com grapas para a instalação, nos modelos conforme detalhes específicos das esquadrias constantes do projeto executivo de Arquitetura;

Instalação nas portas externas dos Sanitários e Vestiários e das Salas em geral, nos locais conforme indicado no projeto executivo de Arquitetura.

- Os batentes deverão receber pintura com tinta esmalte sintético, acabamento acetinado na cor a ser definida pelo Contratante e / ou Gerenciadora.

2.5 Batentes e batedores em madeira

- Os batentes e batedores das portas deverão ser confeccionados em madeira maciça, instalados nas portas de madeira, nos locais conforme indicado no projeto de Arquitetura.
- A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.
- O acabamento final dos batentes e batedores será com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado na cor a ser definida pelo Contratante e / ou Gerenciadora.

3 Portas, grades e fechaduras de segurança

3.1 Considerações gerais

- As portas e grades de segurança serão confeccionadas com aço SAE 1045, com tratamento superficial de têmpera e revenimento.
- As barras verticais redondas com diâmetro de 1".
- O acabamento final deverá ser com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado na cor a ser definida pelo Contratante e / ou Gerenciadora.

3.2 Portas com grade de segurança em barras de aço

- Portas de segurança, de abrir, de uma ou duas folhas, com ou sem passa-pratos, em grade, instaladas conforme indicado no projeto de Arquitetura, constituída por:
 - a) Grade confeccionada com barras chatas de 2" x 1/2", dispostas horizontalmente e no requadro da peça, barras redondas de 1", dispostas verticalmente, ambas em aço SAE 1045 com tratamento térmico de têmpera superficial com camada de 3,0 a 6,0 mm para as barras redondas e de 2,0 a 4,0 mm para as barras chatas, conferindo às barras características de endurecimento superficial, seguido por tratamento térmico de revenimento, para o ajuste das propriedades mecânicas reduzindo-se as tensões produzidas durante a tempera;
 - b) Aplicação de chapa perfurada em aço carbono, com espessura de 3/16" e furos de 3/8" por meio de solda, nas dimensões conforme indicado no projeto executivo das grades;
 - c) Batente em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, de 3/16";
 - d) Dobradiças reforçadas tipo gonzo, diâmetro de 1 1/2" e comprimento total de 4", em aço SAE 1045;
 - e) Ferrolhos em barras redondas de 7/8", em aço SAE 1045, com cadeado;
 - f) Grapas em barras chatas de 2" x 1/2", em aço SAE 1045 para a fixação da porta.

3.3 Portas com grade de segurança em barras de aço, chapeadas

- Portas de segurança, de abrir, uma folha, com ou sem passa prato e / ou visor, em grade chapeada, instaladas conforme indicado no projeto de Arquitetura, constituída por:

- a) Grade confeccionada com barras chatas de 2" x 1/2", dispostas horizontalmente e no requadro da peça, barras redondas de 1", dispostas verticalmente, ambas em aço SAE 1045 com tratamento térmico de têmpera superficial com camada de 3,0 a 6,0 mm para as barras redondas e de 2,0 a 4,0 mm para as barras chatas, conferindo às barras características de endurecimento superficial, seguido por tratamento térmico de revenimento, para o ajuste das propriedades mecânicas reduzindo-se as tensões produzidas durante a tempera;
- b) Chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG) para revestimento da grade da porta, em ambos os lados;
- c) Batente em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, de 3/16";
- d) Dobradiças reforçadas tipo gonzo, diâmetro de 1 1/2" e comprimento total de 4", em aço SAE 1045;
- e) Ferrolhos em barras redondas de 5/8", em aço SAE 1045, com cadeado;
- f) Grapas em barras chatas de 2" x 1/2", em aço SAE 1045 para a fixação da porta.

3.4 Portas em chapa de aço de segurança com batente envolvente

- As portas de abrir, com uma ou duas folhas, cegas em chapa de aço, com ou sem visor, serão constituídas por:
 - a) Estrutura interna em perfis, tipo "U", de 1" x 1" 1/4", em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, dispostos horizontalmente e no requadro da peça;
 - b) Chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG), para revestimento da porta, em ambos os lados;

- c) Batente em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, nº 12 (MSG), variável de acordo com a espessura da parede;
- d) Dobradiças reforçadas tipo gonzo, diâmetro de 1 1/2" e comprimento total de 4", em aço SAE 1045;
- e) Ferrolhos em barras redondas de 5/8", em aço SAE 1045, com cadeado;
- f) Grapas em barras chatas de 2" x 1/2", em aço SAE 1045 para a fixação da porta.

3.5 Portão com grade de segurança em barras de aço, chapeado

- Portão de segurança com duas folhas, de abrir, em grade chapeada, instalação conforme indicado no projeto de Arquitetura, constituído por:
 - a) Grade confeccionada com barras chatas de 2" x 1/2", dispostas horizontalmente e no requadro da peça, barras redondas de 1", dispostas verticalmente, ambas em aço SAE 1045 com tratamento térmico de têmpera superficial com camada de 3,0 a 6,0 mm para as barras redondas e de 2,0 a 4,0 mm para as barras chatas, conferindo às barras características de endurecimento superficial, seguido por tratamento térmico de revenimento, para o ajuste das propriedades mecânicas reduzindo-se as tensões produzidas durante a tempera;
 - b) Chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 10 (MSG) para revestimento da grade do portão, em ambos os lados;
 - c) Estrutura auxiliar em tubo quadrado de aço SAE 1010 / 1020 de 1/4" x 200 mm x 200 mm;
 - d) Dobradiças externas reforçadas tipo gonzo, diâmetro de 2" e comprimento total de 6", em aço SAE 1045;

- e) Dobradiças para abertura de pedestres, quando houver, reforçadas tipo gonzo, diâmetro 1 1/2" e comprimento total de 4", em aço SAE 1045;
- f) Grapas em barras chatas de 2" x 1/2", em aço SAE 1045 para a fixação do portão;
- g) Roldanas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5", para facilitar a abertura e fechamento dos portões;
- h) Ferrolhos em barras redondas de 7/8", puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 1/2" e porta-cadeado.

3.6 Fechaduras para as portas segurança

3.6.1 Considerações gerais

- As fechaduras das portas de segurança serão especiais, com abertura de um lado, para celas, ou com abertura pelos dois lados para corredores ou salas específicas.
- As fechaduras das celas, com abertura de um lado, serão embutidas em caixa externa, ou não, de acordo com o modelo da porta e o local de instalação, conforme indicado nos detalhes do projeto executivo de Arquitetura.

3.6.2 Fechadura de cela, abertura de um lado, sem caixa

- Fechadura de segurança para cela tipo gorges, com clic e abertura de um lado, constituída por:
 - a) Caixa da fechadura, reforço lateral, tampa da fechadura, testa da fechadura e lingüeta da fechadura em aço carbono

- SAE 1010 / 1020, com acabamento galvanizado a fogo (zincagem);
- b) 02 (duas) chaves tipo gorges, em latão maciço fundido;
 - c) 01 (uma) chave tipo clic, em latão maciço fundido, com inserto quadrado na ponta, em aço carbono SAE 1010 / 1020;
 - d) Visor indicativo da situação da fechadura, sendo branco para a lingüeta totalmente recuada, amarelo para a lingüeta em repouso, vermelho para a lingüeta avançada e uma volta na chave, e verde para a lingüeta avançada e duas voltas na chave;
 - e) Entrada para chave tipo gorges, com pino guia da chave em aço carbono SAE 1010 / 20;
 - f) Entrada para a chave tipo clic, em latão maciço fundido;
 - g) Molas internas em aço temperado e gorges internos em latão maciço.
- Protótipo comercial: Fechadura de Segurança modelo 7979, fabricação Arouca, ou outra desde que atenda às características técnicas acima descritas e às normas vigentes.

3.6.3 Fechadura de cela, abertura de um lado, embutida em caixa

- Fechadura de segurança para cela tipo gorges, com clic e abertura de um lado, embutida em caixa, constituída por:
 - a) Caixa para embutir a fechadura, em chapa de aço, na espessura de 3/16", com acabamento galvanizado a fogo, fixada na porta e na parede da cela;
 - b) Caixa da fechadura, reforço lateral, tampa da fechadura, testa da fechadura e lingüeta da fechadura em aço carbono

- SAE 1010 / 1020, com acabamento galvanizado a fogo (zincagem);
- c) 02 (duas) chaves tipo gorges, em latão maciço fundido;
 - d) 01 (uma) chave tipo clic, em latão maciço fundido, com inserto quadrado na ponta, em aço carbono SAE 1010 / 1020;
 - e) Visor indicativo da situação da fechadura, sendo branco para a lingüeta totalmente recuada, amarelo para a lingüeta em repouso, vermelho para a lingüeta avançada e uma volta na chave, e verde para a lingüeta avançada e duas voltas na chave;
 - f) Entrada para chave tipo gorges, com pino guia da chave em aço carbono SAE 1010 / 20;
 - g) Entrada para a chave tipo clic, em latão maciço fundido;
 - h) Molas internas em aço temperado e gorges internos em latão maciço.
- Protótipo comercial: Fechadura de Segurança embutida em caixa modelo 7981, fabricação Arouca, ou outra desde que atenda às características técnicas acima descritas e às normas vigentes.

3.6.4 Fechadura para corredor ou salas especiais, abertura pelos dois lados, sem caixa

- Fechadura de segurança para corredor, ou salas especiais, com abertura pelos dois lados, tipo gorges, constituída por:
 - a) Caixa da fechadura, reforço lateral, tampa da fechadura, testa da fechadura e lingüeta da fechadura em aço carbono SAE 1010 / 1020, com acabamento galvanizado a fogo (zincagem);
 - b) 02 (duas) chaves tipo gorges, em latão maciço fundido, para abertura dos dois lados;

- c) Molas internas em aço temperado e gorges internos em latão maciço.
- Protótipo comercial: Fechadura de Segurança modelo 7980, fabricação Arouca, ou outra desde que atenda às características técnicas acima descritas e às normas vigentes.

3.7 Grades de segurança em barras de aço

- Grades de segurança, fixas, instaladas conforme indicado no projeto de Arquitetura, constituídas por:
 - a) Barras chatas de 2" x 1/2", dispostas horizontalmente e no requadro da peça;
 - b) Barras redondas de 1", dispostas verticalmente;
 - c) Ambas em aço SAE 1045 com tratamento térmico de têmpera superficial com camada de 3,0 a 6,0 mm para as barras redondas e de 2,0 a 4,0 mm para as barras chatas, conferindo às barras características de endurecimento superficial, seguido por tratamento térmico de revenimento, para o ajuste das propriedades mecânicas reduzindo-se as tensões produzidas durante a tempera;
 - d) Grapas em barras chatas de 2" x 1/2", em aço SAE 1045 para a fixação da porta.

3.8 Guichê com grade de segurança

- Guichê de segurança, de abrir, com uma ou duas folhas, em grade chapeada, instalado conforme indicado no projeto de Arquitetura, constituído por:

- a) Grade confeccionada com barras chatas de 2" x 1/2", dispostas horizontalmente e no requadro da peça, barras redondas de 1", dispostas verticalmente, ambas em aço SAE 1045 com tratamento térmico de têmpera superficial com camada de 3,0 a 6,0 mm para as barras redondas e de 2,0 a 4,0 mm para as barras chatas, conferindo às barras características de endurecimento superficial, seguido por tratamento térmico de revenimento, para o ajuste das propriedades mecânicas reduzindo-se as tensões produzidas durante a tempera;
- b) Batente em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, de 2" x 1" x 1/4";
- c) Dobradiças reforçadas tipo gonzo, diâmetro de 1 1/2" e comprimento total de 4", em aço SAE 1045;
- d) Ferrolhos em barras redondas de 5/8", em aço SAE 1045, com cadeado;
- e) Grapas em barras chatas de 2" x 1/2", em aço SAE 1045 para a fixação do guichê.

4 Fechamento dos pátios dos Raios

- Os Pátios de sol deverão ser fechados na parte superior com tela galvanizada sustentada por cabos de aço, conforme indicado no projeto de Arquitetura, constituído por:
 - a) Fechamento em tela com malha ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 1" (25 x 25 mm) fio BWG 16, fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a

malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, apoiada em cabos de aço.

- b) Cabos de aço com diâmetro de 3/16" no sentido transversal do pátio e com diâmetro de 3/8" no sentido longitudinal do pátio.

5 Portas, portões e esquadrias metálicas

5.1 Considerações gerais

- As portas portões e esquadrias metálicas terão como acabamento pintura em tinta esmalte sintético, acetinado, na cor a ser definida pelo Contratante e / ou Gerenciadora.

5.2 Portas de enrolar

- Porta de enrolar manual, cega, constituída por:
 - a) Folha em chapa de aço 1020, bitola de 22 MSG, galvanizado a fogo, com acabamento em pintura eletrostática; modelos com chapa tipo meia cana;
 - b) Soleira em chapa de aço dobrada, galvanizada a fogo, com acabamento em pintura eletrostática;
 - c) Guias laterais em perfil "U", em chapa dobrada e esteira de fechamento, em aço galvanizado a fogo, com acabamento em pintura eletrostática;
 - d) Eixo em ferro tubular com molas e caixas; fechadura completa com tetra chave e cadeado.

5.3 Portas para receber vidro

- Portas e de abrir, com uma ou duas folhas, ou de correr, para receber vidros, constituídas por:
 - a) Estrutura confeccionadas em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG, com subdivisões para instalação de vidro, conforme modelo da porta.
 - b) Os batentes deverão ser do tipo chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG), variável de acordo com a espessura da parede.
 - c) Chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG) para fechamento na parte inferior, quando houver, nas dimensões conforme o modelo da porta.

5.4 Porta em veneziana para a Subestação

- Porta com duas folhas de abrir, tipo veneziana, constituída por:
 - a) Folha com aletas da veneziana tipo "V" invertido, em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG;
 - b) Requadro para a estrutura das folhas da porta, em perfil de chapa de ferro nº 14 MSG, tipo tubular;
 - c) Batentes em perfil de chapa dobrada em chapa de ferro nº 12 (MSG).

5.5 Portões pivotantes de abrir em tela com malha quadrangular galvanizada de 2", fio 10

- Os portões de abrir, com uma ou duas folhas, em tela com malha quadrangular, serão constituídos por:

- a) Estrutura externa e travamento horizontal em perfil tubular de aço carbono SAE 1008 / 1010 galvanizado norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm;
- b) Requadro interno em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, de 3/4" x 3/16";
- c) Fechamento com tela de malha quadrangular, ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas;
- d) Batentes, colunas, ferragem completa incluindo dobradiças, trincos, ferrolhos e portas-cadeado, compatíveis com a estrutura e peso do portão;
- e) Roldanas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5", para facilitar a abertura e fechamento dos portões com folhas com largura maior que 1,20 m;
- f) Galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante;
- g) Acabamento com aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela.

5.6 Portão deslizante em tela com malha quadrangular galvanizada de 2" da Portaria

- O portão deslizante motorizado, em tela com malha quadrangular será constituído por:
 - a) Sistema de abertura e fechamento motorizado com comando eletrônico pela Portaria;
 - b) Estrutura externa e travamento horizontal em perfil tubular de aço carbono SAE 1008 / 1010 galvanizado norma ASTM A 513, com dimensões de 100 x 40 mm;
 - c) Requadro interno em cantoneira de aço carbono SAE 1010 / 1020, bitola 1" x 1/8" e acabamento em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 3/4" x 1/8";
 - d) Fechamento com tela de malha quadrangular, ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas;
 - e) Batentes em chapa de 3 / 16";
 - f) Roldanas superiores e inferiores em aço blindadas com rolamento de 5", nas quantidades compatíveis com as dimensões do portão e que permitam a perfeita abertura e fechamento do portão;
 - g) Porta-cadeado, ferrolhos, puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 1/2";

- h) Galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante;
- i) Acabamento com aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela.

5.7 Portões em tela com malha ondulada artística galvanizada de 1", fio 12, para a Subestação

- Portões removíveis, ou de abrir, em tela com malha ondulada artística, instalação na Subestação, serão constituídos por:
 - a) Requadro externo estrutural, em perfil tubular de aço carbono SAE 1008 / 1012, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm;
 - b) Requadro interno em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, de 3/4" x 1/8";
 - c) Suporte, em chapa de aço, soldado do lado externo do requadro tubular, para encaixe dos portões removíveis;
 - d) Três dobradiças compatíveis coma as dimensões do portão de abrir;
 - e) Fechamento em tela com malha ondulada artística conforme NBR / ABNT 10119 de 1" (25 x 25 mm) fio BWG 12 (2,77 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de

zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, modelo 1225 do tipo "wave fence", da Universal, ou da Furametal, ou Telas Cupecê;

- f) Conjunto de grapas em aço, com diâmetro de 5/8", para a fixação do batente, ou montantes para o encaixe e sustentação da esquadria.

5.8 Esquadrias basculantes, maximar, de correr, ou fixa, para receber vidro

- Esquadrias do tipo basculante, ou de correr, ou fixa tipo visor, para receber vidro, em geral, constituídas por:
 - a) Marco, contra-marco, com subdivisões em perfis de chapa dobrada de ferro, nº 14 (MSG), para receber vidro nas espessuras conforme local de instalação e detalhes dos caixilhos constantes do projeto executivo de Arquitetura;
 - b) Baguetes em chapa de ferro, nº 14 (MSG), para fixação dos vidros;
 - c) Chapa em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG) para fechamento, quando houver, nas dimensões conforme o modelo da esquadria.

5.9 Esquadrias tipo guichê guilhotina para receber vidro

- Esquadria do tipo guichê guilhotina, com duas folhas, para receber vidro laminado de 10 mm, instalação na Portaria, nos locais conforme indicado no projeto executivo de Arquitetura, constituída por:

- a) Folhas em perfis de chapa dobrada em aço SAE 1010 / 1020, nº 14 (MSG), para receber vidro laminado com espessura de 10 mm;
- b) Estrutura em perfis de ferro tipo "T" de 1" x 1/8" e requadro para fixação dos vidros em perfis de ferro tipo "L" de 1" x 1";
- c) Grapas, tipo rabo de andorinha, para a fixação.

5.10 Esquadrias com básculas fixas para ventilação permanente

- Esquadrias do tipo articulado fixo, com ventilação permanente para receber vidro, instalação nos edifícios de Trabalho, Cozinha e Subestação, constituídas por:
 - a) Estrutura em perfis de ferro tipo "T", de 1" x 1/8";
 - b) Requadro para a fixação dos vidros em cantoneira tipo "L" de 3/4" x 3/4" x 1/8";
 - c) Grapas, tipo rabo de andorinha, para a fixação.

5.11 Esquadrias para visor fixo com vidro temperado e película refletiva

- Esquadria fixa para visor com vidro temperado de 10 mm e película refletiva, sob medida, constituída por:
 - a) Estrutura vertical e baguetes em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, espessura de 1/8";
 - b) Requadro (batente envolvente), do conjunto, em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, espessura de 1/8", variável de acordo com a espessura da parede, sob medida;
 - c) Aplicação de silicone de cura neutra, tipo selante perimetral, colorido, resistente ao intemperismo e à prova d'água, referência

silicone 791, fabricação Dow Corning, ou outro silicone desde que com as mesmas características técnicas, nas extremidades do batente envolvente, em toda a sua extensão, para vedação entre a chapa de aço e a alvenaria de bloco estrutural, ou concreto, ou massa de revestimento.

- Os visores fixos serão instalados na Galeria nos pavimento Térreo e Superior nos locais conforme indicado no projeto de Arquitetura.
- No lado externo dos visores, ou seja, na face voltada para a Galeria deverão ser instaladas grades de segurança conforme descrito acima.

5.12 Esquadrias para vidro de segurança a prova de bala

- Esquadria do tipo fixa, com ou sem passa documentos, para vidro à prova de bala, instalação nas Torres de Vigia, constituída por:
 - a) Estrutura vertical e baguetes em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, espessura de 1/8";
 - b) Requadro (batente envolvente), do conjunto, em chapa dobrada de aço SAE 1010 / 1020, espessura de 1/8", variável de acordo com a espessura da parede, sob medida;
 - c) Aplicação de silicone de cura neutra, tipo selante perimetral, colorido, resistente ao intemperismo e à prova d'água, referência silicone 791, fabricação Dow Corning, ou similar, nas extremidades do batente envolvente, em toda a sua extensão, para vedação entre a chapa de aço e a alvenaria de bloco estrutural, ou concreto, ou massa de revestimento.

5.13 Esquadrias de correr com venezianas e vidros para as Residências

- Esquadria de correr, duas folhas externas com venezianas, duas folhas internas para receber vidro, sob medida, constituídas por:
 - a) Marco, contra-marco, com subdivisões em perfis de chapa dobrada de ferro, nº 14 (MSG), para receber vidro, na espessura conforme indicado no projeto executivo de Arquitetura.
 - b) Venezianas em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG, aletas das venezianas tipo "Z".

5.14 Esquadrias em tela com malha ondulada artística galvanizada de 1", fio 10, para a Administração

- Esquadrias fixas, em tela com malha ondulada artística, constituídas por:
 - a) Requadro em perfil tipo "L", de aço carbono SAE 1010 / 1020, bitola 1 1/2 x 3/16";
 - b) Fechamento com tela em malha ondulada artística conforme NBR / ABNT 10119 de 1" (25 x 25 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, referência de fabricação Telas Cupecê, ou Telas MM, ou Furametal;
 - c) Fixação do conjunto por meio de parafusos e buchas plásticas, apropriados para paredes de blocos estruturais, ou de concreto, ou vigas, ou pilares.

5.15 Esquadrias fixas com venezianas

- Esquadria do tipo veneziana fixa, sob medida, em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG, aletas da veneziana tipo "V" invertido.
- Instalação na Subestação nos locais conforme indicado no projeto executivo de Arquitetura.

5.16 Esquadrias em tela com malha ondulada artística galvanizada de 1/2", fio 12

- Esquadrias do tipo, em tela com malha ondulada artística, instaladas nos edifícios da Administração I e II, Cozinha e Subestação, constituídas por:
 - a) Requadro externo estrutural, em perfil tipo "U", de aço carbono SAE 1010 / 1020, bitola 1 1/8" x 1 1/8" x 1/8";
 - b) Requadro interno em perfil tipo "U", de aço carbono SAE 1010 / 1020, bitola de 3/4" x 3/4" x 1/8";
 - c) Acabamento em barra chata de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 3/4" x 1/8"; fechamento com tela com malha ondulada artística conforme NBR / ABNT 10119 de 1/2" (13 x 13 mm) fio BWG 12 (2,77 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, padrão Eletropaulo e / ou Bandeirante, referência de fabricação da Cupecê, ou Alambre, ou Universal, ou Furametal;
 - d) Fixação do conjunto por meio de parafusos e buchas plásticas, apropriados para paredes de blocos estruturais, ou de concreto, ou vigas, ou pilares.

6 Alambrados e cercas para fechamento e barreira de proteção perimetral dupla

6.1 Alambrado de segurança com 4,70 m de altura, parte superior inclinada dupla em "V"

- Alambrado de segurança em tela galvanizada de 2", parte superior inclinada dupla em "V" com arame farpado, para fechamento da Zona de Tiro e das residências, conforme indicado no projeto de implantação de Arquitetura e nos projetos executivos das edificações e pavilhões.

Alturas e componentes do alambrado:

- a) Chumbamento dos montantes verticais com profundidade de 1,00 m em base de concreto;
- b) Parte superior dupla inclinada em 45°, desenvolvimento de 1,00 m, com a instalação de arame farpado em seis fiadas.
- c) A altura total do alambrado de 4,70 m, aferida na projeção vertical, a partir do piso acabado, considerando-se a parte superior inclinada em 45° e o embasamento em concreto;
- d) Deverão ser instaladas fiadas de barreira de proteção dupla, nas alturas conforme indicado nos cortes esquemáticos dos alambrados constantes do projeto de implantação de Arquitetura.

Características do alambrado de segurança:

- a) Montantes verticais em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 3" e espessura de 2,65 mm, sobre embasamento, na profundidade de 1,00 m e com espaçamento máximo de 3,00 m entre colunas, extremo superior duplo inclinado em 45°, tipo "V", com acabamento superior tipo tampa em chapa de aço carbono

- SAE 1008 / 1012, bitola MSG 14 (2 mm de espessura) e furação para colocação de arame trançado farpado;
- b) Travamentos horizontais soldados aos montantes verticais, nas partes superior, intermediária e inferior do alambrado, com tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 3" e espessura de 2,65 mm;
- c) Contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de alambrado, por meio de mãos francesas com tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, soldadas nos montantes verticais;
- d) Seis fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior dupla, inclinada com desenvolvimento de 1,00 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR / ABNT 6317;
- e) Fechamento com tela de malha ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas;
- f) Amarração da tela e do arame farpado aos montantes verticais e travamentos com arame fabricado em fio de aço doce recozido e zincado bitola BWG 14 (2,11 mm) de acordo com a NBR / ABNT 5589;

- g) Galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante;
- h) Acabamento com aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela.

6.2 Alambrado para fechamento perimetral no setor externo com 4,00 m de altura

- Alambrado de segurança em tela galvanizada de 2", parte superior inclinada simples com arame farpado, instalação nos locais conforme indicado no projeto de implantação de Arquitetura.

Alturas e componentes do alambrado:

- a) Chumbamento dos montantes verticais com profundidade de 0,50 m em base de concreto;
- b) Parte superior simples inclinada em 45°, desenvolvimento de 0,40 m, com a instalação de arame farpado em três fiadas.
- c) A altura total do alambrado de 4,00 m, aferida na projeção vertical, a partir do piso acabado, considerando-se a parte superior inclinada em 45° e o embasamento em concreto.

Características do alambrado de segurança:

- a) Montantes verticais em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, sobre embasamento na profundidade de 0,50 m e com espaçamento máximo de 3,00 m

- entre colunas, extremo superior simples inclinado em 45°, com acabamento superior tipo tampa em chapa de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola MSG 14 (2 mm de espessura) e furação para colocação de arame trançado farpado;
- b) Travamentos horizontais soldados aos montantes verticais, nas partes superior, intermediária e inferior do alambrado, com tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm;
- c) Contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de alambrado, por meio de mãos francesas com tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 1 1/2" e espessura de 2,00 mm, soldadas nos montantes verticais;
- d) Três fiadas de arame trançado farpado, na projeção superior dupla, inclinada com desenvolvimento de 0,40 m, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR / ABNT 6317;
- e) Fechamento com tela de malha ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas;
- f) Amarração da tela e do arame farpado aos montantes verticais e travamentos com arame fabricado em fio de aço doce recozido e

zincado bitola BWG 14 (2,11 mm) de acordo com a NBR / ABNT 5589;

- g) Galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante;
- h) Acabamento com aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela.

6.3 Alambrado para fechamento com 2,50 m de altura

- Alambrado de fechamento com tela galvanizada de 2", instalação para fechamento do pátio interno entre a Muralha e o prédio da Inclusão / Saúde, conforme indicado no projeto de implantação de Arquitetura.

Alturas e componentes do alambrado:

- a) Chumbamento dos montantes verticais com profundidade de 0,50 m em base de concreto;
- b) A altura total do alambrado de 2,50 m, aferida na projeção vertical, a partir do piso acabado, considerando-se o embasamento em concreto.

Características do alambrado:

- Alambrado para fechamento de quadras, em geral, tela galvanizada de 2", instalação nos locais conforme indicado no projeto, constituído por:

- a) Montantes verticais em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, espaçamento máximo de 2,50 m entre colunas, extremo superior com acabamento superior tipo tampa em chapa de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola MSG 14 (2 mm de espessura);
- b) Travamentos horizontais em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, soldados aos montantes verticais, nas partes superior e inferior do alambrado, e na parte intermediária com espaçamento máximo de 2,00 m;
- c) Contraventamentos a cada 15,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca, por meio de mãos-francesas em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, soldadas nos montantes verticais;
- d) Fechamento com tela de malha ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, com acabamento lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração;
- e) A tela deverá ser instalada na face interna dos montantes, ou seja, do interno do pátio;

- f) Galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante;
- g) Acabamento com aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela.

6.4 Alambrado para fechamento com 4,00 m de altura

- Alambrado de fechamento com tela galvanizada de 2", instalação para fechamento do edifício de Espera de Visitas, conforme indicado no projeto de implantação de Arquitetura.

Alturas e componentes do alambrado:

- a) Chumbamento dos montantes verticais com profundidade de 0,50 m em base de concreto;
- b) A altura total do alambrado de 4,00 m, aferida na projeção vertical a partir do piso acabado, considerando-se o embasamento em concreto.

Características do alambrado:

- Alambrado para fechamento de quadras, em geral, tela galvanizada de 2", instalação nos locais conforme indicado no projeto, constituído por:
 - a) Montantes verticais em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, espaçamento máximo de 2,50 m entre colunas, extremo superior com acabamento superior tipo tampa em chapa de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola MSG 14 (2 mm de espessura);
 - b) Travamentos horizontais soldados em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, soldados aos montantes verticais, nas partes superior e inferior do alambrado, e na parte intermediária com espaçamento máximo de 2,00 m;
 - c) Contraventamentos a cada 15,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca, por meio de mãos-francesas em tubos de aço carbono SAE 1008 / 1010, galvanizados de acordo com norma ASTM A 513, com diâmetro externo de 2" e espessura de 2,25 mm, soldadas nos montantes verticais;
 - d) Fechamento com tela de malha ciclônica tipo "Q" conforme NBR / ABNT 10119 de 2" (50 x 50 mm) fio BWG 10 (3,40 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg / mm² de acordo com a NBR / ABNT 5589 e a MB 443, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g / m² NBR / ABNT 6331, com acabamento

lateral de pontas dobradas, fixada por meio de cabos tensores e arames de amarração;

- e) A tela deverá ser instalada na face interna dos montantes, ou seja, do interno do pátio;
- f) Galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos elementos que compõem o alambrado, conforme recomendações do fabricante;
- g) Acabamento com aplicação de fundo sintético branco antioxidante, para superfície de aço galvanizado, aplicado em uma demão, e esmalte sintético na cor alumínio, aplicado com duas demãos, em todo o material utilizado para a execução do alambrado, com exceção feita à tela.

6.5 Cerca para fechamento externo do complexo com 2,40 m de altura

- Cerca de fechamento com mourões de concreto e doze fiadas de arame farpado, para fechamento externo da área do terreno onde será implantado o complexo, instalação nos locais conforme indicado no projeto de implantação de Arquitetura.

Alturas e componentes da cerca:

- a) Cerca composta por mourões em concreto armado e arame farpado;
- b) Altura dos mourões de 2,90 m, aferida na projeção vertical, considerando-se a ponta inclinada com 0,40 m, totalizando um desenvolvimento de 3,00 m.
- c) Chumbamento dos mourões com profundidade mínima de 0,50 m, com espaçamento máximo de 2,40 m;

- d) Altura de cerca de 2,40 m, aferida na projeção vertical a partir do terreno, descontando-se o chumbamento.

Características da cerca:

- a) Montantes verticais em mourões de concreto armado com furos, trecho reto com 260 cm, trecho inclinado com 40 cm, totalizando um desenvolvimento de 300 cm com a ponta inclinada a 45°, seção mínima da base 10 x 10 cm, seção mínima do topo 7,5 x 7,5 cm, conforme o fabricante;
- b) Contraventamentos a cada 30,00 m, ou nos seccionamentos, ou finais de cerca;
- c) Doze fiadas de arame trançado farpado, desde o terreno natural até o final da projeção superior inclinada, bitola BWG 16 (1,66 mm), galvanizado categoria A, resistência classe A, carga de ruptura de 350 kgf, com farpas a cada 125 mm conforme NBR / ABNT 6317;
- d) Amarração da tela e do arame farpado aos montantes verticais e travamentos com arame fabricado em fio de aço doce recozido e zincado bitola BWG 14 (2,11 mm) de acordo com a NBR / ABNT 5589.

6.6 Barreira de proteção perimetral dupla

- Barreira perimetral dupla instalada nos locais conforme indicado no projeto de implantação de Arquitetura e no projeto executivo das edificações e pavilhões, constituída por:
 - a) Instalada com um mínimo de 8 (oito) espiras, por metro, trançadas;
 - b) Espiras com diâmetro de 450 mm (18");

- c) Alma das espiras (seção interna) em aço ovulado galvanizado de alta resistência;
- d) Lâminas em aço inoxidável AISI 430, nas dimensões de 60 / 63 mm de comprimento e 23 mm de altura, conforme o fabricante;
- e) Treze lâminas externas e treze lâminas internas;
- f) Clipagem das espiras por meio de anéis, ou grampos de união, ou grapas em aço inoxidável, em três pontos a 120 graus;
- g) Dois cabos em aço galvanizado, de 1/8" (3,17 mm), para as faces inferior e superior da barreira;
- h) Presilhas para cabo em aço galvanizado de 1/8";
- i) Suportes em perfis "T" ou "L" em aço laminado de 1" x 1/8", com base em chapa de aço de 4" x 5" x 1/4", quando instalado em elementos de concreto;
- j) Tiras de fixação em aço inoxidável;
- k) Chumbadores expansivos de aço, necessários para a instalação da barreira de proteção perimetral.

7 Ferragens e acessórios para as portas

7.1 Ferragens para as portas das salas em geral

7.1.1 Fechadura

- Conjunto de fechadura de embutir externa, máquina com cilindro oval, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira, instaladas internamente nos ambientes.

- Fechadura (máquina) mecânica de embutir, com as características:
 - a) Distância da broca de 40 mm;
 - b) Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;
 - c) Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;
 - d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;
 - e) Acabamento cromado acetinado;
 - f) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;
 - g) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;
 - h) Protótipo comercial: Fechadura modelo 330 EXT ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



7.1.2 Maçanetas

- Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.
- Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



7.1.3 Dobradiças

- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".



**Dobradiça Média
3.1/2" x3"**

7.2 Portas externas de sanitários e vestiários e dos sanitários especiais para pessoas com mobilidade reduzida

7.2.1 Fechadura

- Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeiras de rodas e, nas portas externas dos sanitários e vestiários.
- Fechadura (máquina) mecânica de embutir, com as características:
 - a) Distância da broca de 40 mm;
 - b) Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;
 - c) Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;
 - d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;
 - e) Acabamento cromado acetinado;
 - f) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;

- g) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;
- h) Protótipo comercial: Fechadura 7070 WC ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



**Lado
externo**



**Lado
interno**

7.2.2 Maçanetas

- Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.
- Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



7.2.3 Dobradiças

- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".



Dobradiça Média
3.1/2" x 3"

7.3 Ferragens para as portas internas de Box

- Conjunto de fechadura de embutir tipo banheiro, para tráfego intenso, sem maçanetas, tranqueta para acionamento da lingüeta, contratesta, guarnição e respectivos parafusos, conforme NBR 14913, em zamac com acabamento cromado acetinado.



**Lado externo
livre/ocupado**



Lado interno

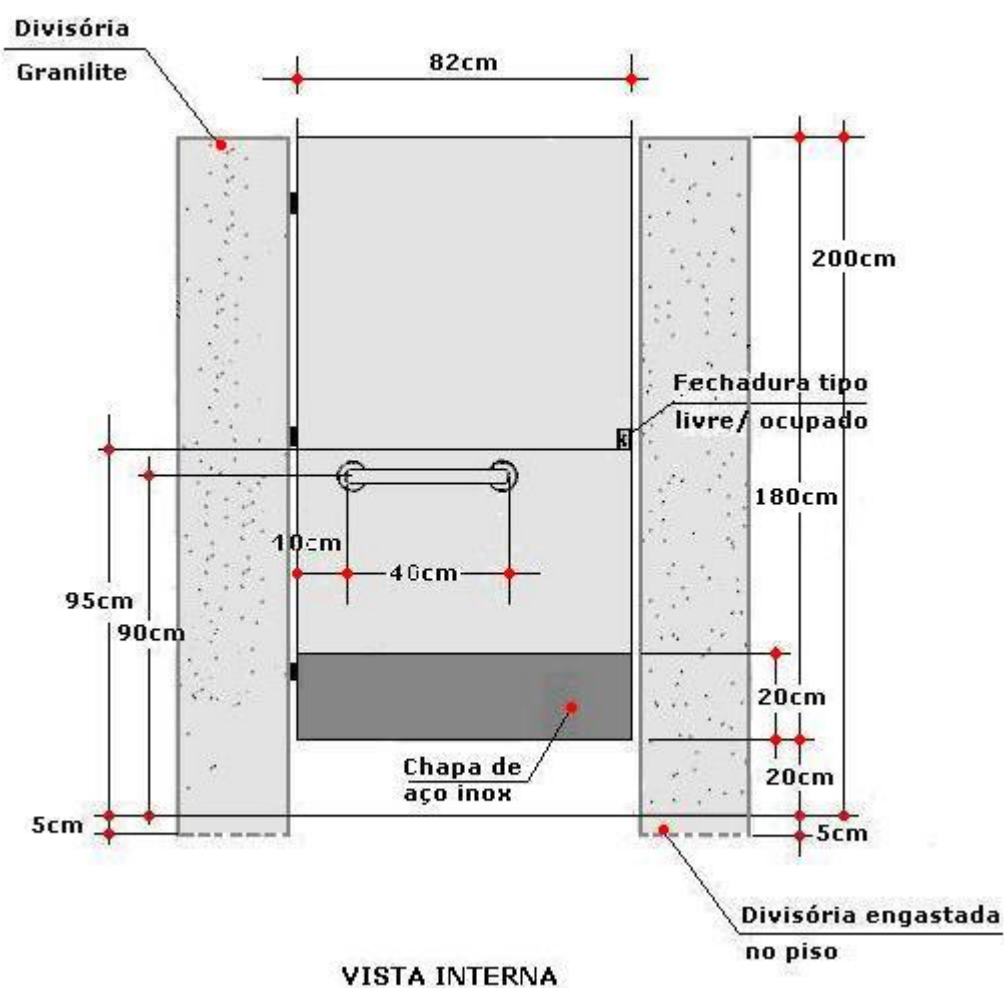
- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

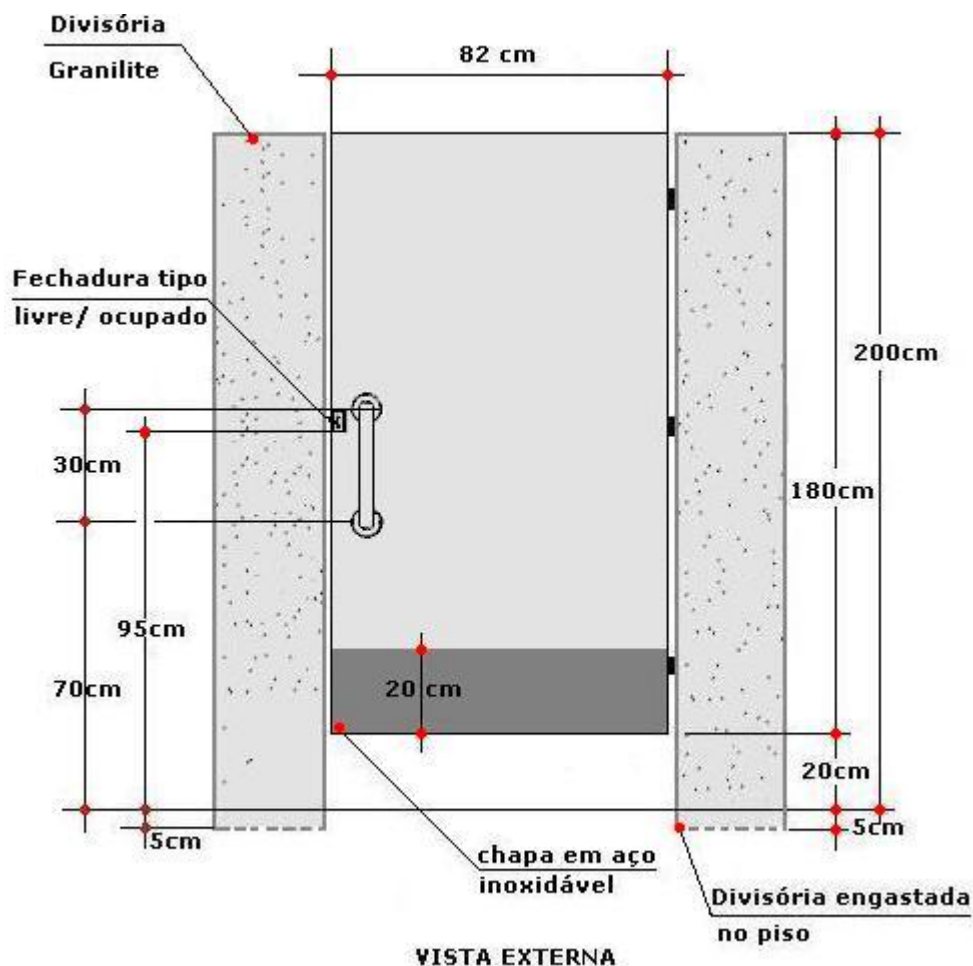


**Dobradiça Média
3.1/2" x 3"**

7.4 Barras de apoio para as portas internas de Box para pessoas com mobilidade reduzida (PMR)

- As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas externamente e internamente nas portas conforme indicado em detalhes esquemáticos abaixo:

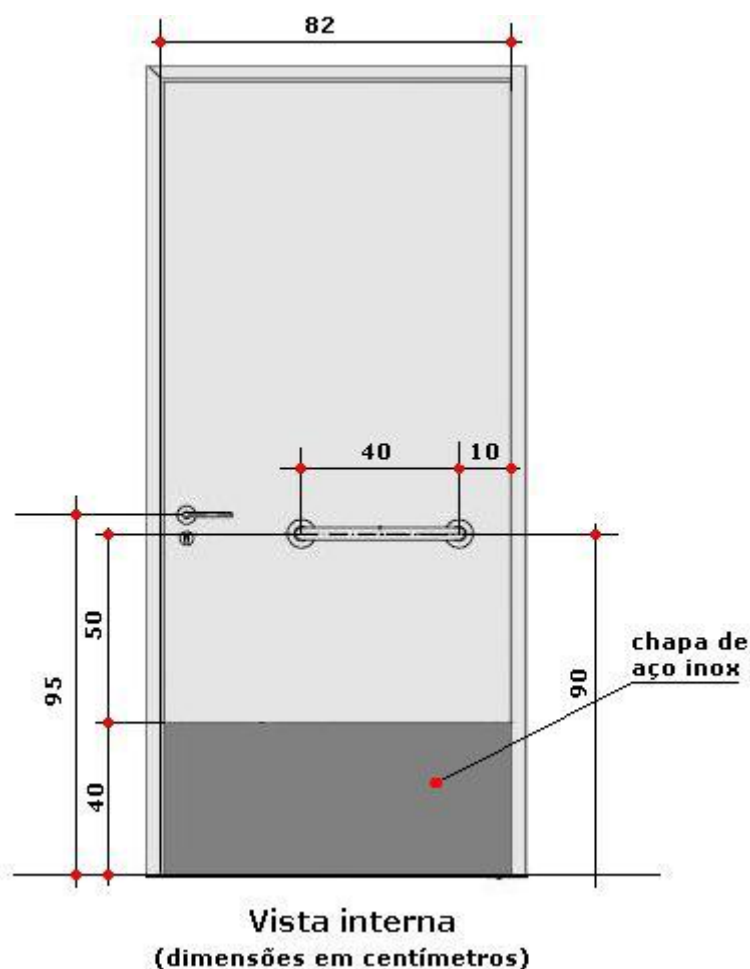




- Barras de apoio com comprimentos conforme indicado em detalhe esquemático acima, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".
- Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

7.5 Barras de apoio para as portas externas de sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR)

- Nas portas externas de sanitários para (PMR) deverá ser instalada barra de apoio horizontal na face interna da folha, conforme detalhe abaixo:



- A altura para a instalação da barra deverá ser de 90 cm, aferida da face superior do piso acabado até a geratriz da barra de apoio e o comprimento da barra deverá ser de 40 cm
- Barra com as características de acordo com as especificações acima.

7.6 Proteção de porta em aço inoxidável

- A proteção em chapa de aço inoxidável será instalada nas portas dos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida (PMR).
- Revestimento na faixa inferior, altura de 40 cm a partir da face inferior da porta, para proteção em ambas as faces da porta, em chapa de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1 mm, com acabamento escovado com grana especial.

8 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação –Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.
- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).