

## **GRUPO 12 - FECHAMENTO**

<b>12.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>	<b>3</b>
<b>12.1 ALVENARIA</b>	<b>3</b>
12.1.1 Alvenaria de tijolo cerâmico maciço	3
12.1.2 Alvenaria de tijolo cerâmico furado	4
12.1.3 Alvenaria de tijolo a vista	4
12.1.4 Alvenaria de bloco de concreto	5
12.1.5 Alvenaria de pedra	5
12.1.6 Alvenaria de bloco de vidro	5
12.1.7 Alvenaria de elementos vazados	6
<b>12.2 COBERTURA</b>	<b>6</b>
12.2.1 Cobertura com telha cerâmica	6
12.2.2 Cobertura com telha de fibrocimento	7
12.2.3 Cobertura com telha estrutural de fibrocimento	7
12.2.4 Calhas e condutores	8
12.2.5 Rufos	8
<b>12.3 ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>	<b>9</b>
12.3.1 Esquadrias de madeira	9
12.3.2 Esquadrias metálicas	9
12.3.3 Esquadrias de alumínio	10
12.3.4 Ferragens para esquadrias	11
<b>12.4 VIDROS</b>	<b>11</b>
<b>12.5 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO</b>	<b>12</b>
12.5.1 Grade de proteção	12
12.5.2 Grelha	12
12.5.3 Guarda corpo	13

12.5.4 Guarda corpo em fibra de vidro pultrudado	13
12.5.5 Escada de marinho	14
12.5.6 Grades de piso pultrudada	14
<b>12.6 COMPLEMENTOS ARQUITETÔNICOS E DIVISÓRIAS</b>	<b>15</b>

## **GRUPO 12 - FECHAMENTO**

### **12.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução de qualquer serviço do grupo 12 – Fechamento - será conforme o projeto arquitetônico ou indicação da FISCALIZAÇÃO, bem como a ordem de prioridades da obra.

Atenção especial deverá ser dada ao acabamento e a padronização dos materiais, serviços e procedimentos, e a observância das prescrições da ABNT e desta Especificação, onde couber.

### **12.1 ALVENARIA**

#### **12.1.1 Alvenaria de tijolo cerâmico maciço**

As alvenarias de tijolo autoportantes ou não, para vedação ou divisória, serão executadas nas dimensões definidas em projeto, salvo orientação em contrário da FISCALIZAÇÃO.

Os tijolos comuns deverão ser de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos ou corpos estranhos, cozidos, não vitrificados e com porosidade máxima de 20%.

Os tijolos deverão ser levemente umedecidos antes do assentamento e as fiadas deverão ser perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas.

As juntas deverão ter uma espessura de 10 mm e serão rebaixadas, a ponta da colher, para possibilitar a aderência do emboço.

As juntas de alvenarias à vista deverão ter espessura de 10 mm e serão rebaixadas e limpas na medida do levantamento da alvenaria.

As paredes assentadas sobre alicerces ou baldrame deverão ter as três primeiras fiadas acima do nível do solo assentadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3 em volume, com adição de impermeabilizante na proporção indicada pelo fabricante.

As paredes que fizerem parte de estrutura mista deverão ter as demais fiadas assentadas com, argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume ou com aditivo com traço 1:0:6.

Todas as alvenarias que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, em vãos contínuos. As diferenças de altura não deverão ser superiores a 1,00 m.

Nas paredes de alvenaria sem função estrutural deverá ser executado encunhamento, na parede superior entre viga e laje, com uma fiada de tijolo maciço de barro com ângulo de 45°, ou enchimento com argamassa de cimento aditivado com expensor.

As paredes com amarrações para ligações posteriores e tacos de madeira para fixação de esquadrias e/ou rodapés, deverão ser levantadas uniformemente.

Os vãos superiores a 1,50 m para esquadrias e passagens deverão ter vergas de concreto armado, com apoio mínimo de 0,25 m nas extremidades.

Para formar a espessura definida em projeto, não será permitido cortar os tijolos, nem assentá-los com furos voltados para a face da parede, exceto nas fiadas para amarração.

Os pilares que possuírem amarração com alvenaria deverão ser chapiscadas para melhor aderência e ter esperas de aço deixadas durante a concretagem, engastadas no concreto.

#### **12.1.2 Alvenaria de tijolo cerâmico furado**

Este tipo de fechamento deve obedecer no que couber, às especificações para assentamento prescritas no item alvenaria de tijolos maciços.

Não é permitido, no tocante a este tipo de alvenaria, o assentamento dos tijolos furados com os furos voltados para a face da parede, exceto no caso da fiada resultar de amarração.

Deve-se tomar especial cuidado nos encontros laterais deste tipo de alvenaria, onde devem existir esperas de aço para amarração.

Também se deve ter atenção especial na execução de rasgos na alvenaria para chumações e colocação de canalizações.

#### **12.1.3 Alvenaria de tijolo a vista**

Este tipo de fechamento deve obedecer no que couber, às especificações para assentamento do item alvenaria de tijolos maciços.

Os tijolos para paredes a vista deverão ser especiais, de bom acabamento e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Serão assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume. As juntas deverão ser rebaixadas através de utilização de gabaritos e deverão ter espessura uniforme máxima de 0,01 m. Os excessos de argamassas e sujeiras deverão ser removidos com pano ou esponja

umedecidos. Após deverá se passar solução de ácido muriático, em todas as etapas de assentamento, e lavagem com água abundante para finalizar.

#### **12.1.4 Alvenaria de bloco de concreto**

As paredes construídas com blocos de concreto deverão obedecer, no que couber, às disposições prescritas no item alvenaria de tijolos maciços.

A argamassa para assentamento deverá ser de cimento e areia, no traço 1:6, em volume. As amarrações com pilares deverão ser executadas com esperas de aço deixadas para este fim durante a concretagem, para transmitir resistência à parede.

#### **12.1.5 Alvenaria de pedra**

Quando for prevista em projeto, deverá obedecer às dimensões e disposições indicadas. Poderá, quando especificado, ser executada com junta seca, sendo as pedras apenas superpostas sem argamassa.

Quando o assentamento for feito com argamassa de cimento e areia será de traço 1:4, as juntas terão a espessura máxima de 25 mm e todas as fiadas deverão estar em nível e perfeitamente aprumadas.

Estas alvenarias, quando forem “a vista”, terão juntado rebaixadas de 0,01 m, com gabarito próprio para este fim.

As paredes poderão ter uma ou duas faces aparelhadas, sendo que nestes casos as pedras são fornecidas devidamente preparadas.

Para alvenaria em blocos de grés, adotar-se-á o mesmo critério acima.

#### **12.1.6 Alvenaria de bloco de vidro**

As paredes de blocos de vidro serão executadas de acordo com as indicações de projeto. O assentamento deverá ser feito por profissionais qualificados, com utilização de argamassa, conforme fabricante e de forma que as juntas fiquem perfeitamente alinhadas e aprumadas. A primeira fiada deverá ser sempre assentada sobre pintura asfáltica.

As juntas deverão ser sulcadas, a ponta de colher ou instrumento de aço apropriado, em profundidade suficiente para receber posteriormente acabamento com cimento branco. A espessura da junta acabada deverá ser entre 6 mm e 10 mm.

Os contatos superiores e laterais dos painéis de tijolos de vidro com concreto ou alvenaria serão sempre executados com junta de dilatação de material plástico recomendado pelo fabricante dos blocos, com espessura mínima de 15 mm.

Os painéis com áreas superiores a 14,00 m<sup>2</sup> ou alturas superiores a 6,00 m deverão ser atirantados com fios metálicos colocados no máximo a cada cinco fiadas, embutidos nas juntas e ancorados nas paredes de concreto ou alvenaria. As paredes após a secagem das juntas deverão ser limpas adequadamente.

#### **12.1.7 Alvenaria de elementos vazados**

Deverão atender no que couber, às prescrições constantes no item alvenaria de tijolos maciços.

As peças, nos modelos definidos em projeto, serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

Este tipo de fechamento deverá possuir amarração a cada 0,40 m com aço de bitola adequada, na estrutura envolvente, chumbado na argamassa.

### **12.2 COBERTURA**

As estruturas de madeira deverão ser executadas de acordo com o projeto, em madeira de lei seca, isenta de nós, broca, carunchos, fissuras ou fibras inclinadas ou torcidas.

Os frechais, contrafrechais, terças e cumeeiras deverão ser emendados somente sobre os apoios, onde as esperas deverão se localizar sem ultrapassar o comprimento máximo igual à altura da peça emendada.

As emendas e ligações das pernas, pendurais, escoras e tirantes das tesouras deverão obrigatoriamente ser feitas com estribos, braçadeiras e chapas de aço, cujos parafusos deverão ser reapertados periodicamente até a paralisação do afrouxamento decorrente do trabalho e secagem da madeira.

As ripas deverão ser pregadas nos caibros espaçadas de acordo com o tipo de telha a ser empregado, não sendo aceitas ripas rachadas, lascadas ou com nós e falhas.

Todo madeiramento deverá ser tratado com produtos anticupim, antibrocas e repelentes de água.

#### **12.2.1 Cobertura com telha cerâmica**

As coberturas com telhas cerâmica serão executadas com telhas bem cozidas, isentas de defeitos e de coloração uniforme.

A colocação deverá ser simultânea nos dois lados do telhado partindo-se sempre do beiral para a cumeeira.

As telhas serão conforme projeto e deverão estar rigorosamente alinhadas no sentido da inclinação do telhado. O espaçamento e recobrimento deverão ser uniformes. As duas primeiras fiadas a partir do beiral, e a última na cumeeira, deverão ser emboçadas com argamassa de cimento, cal e areia. A cumeeira e os espigões serão cobertos com capas que também deverão ser emboçados.

### **12.2.2 Cobertura com telha de fibrocimento**

As coberturas com telhas de fibrocimento deverão ser executadas de acordo com as recomendações do fabricante, obedecendo às declividades mínimas para cada tipo.

As telhas onduladas, quando não definidas pela especificação, deverão ter espessura mínima de 6 mm.

O recobrimento mínimo das chapas no sentido longitudinal será de 0,14 m para declividades iguais ou superiores a 15% e de 0,20 m para declividades de 10 a 15%. O recobrimento lateral mínimo será de  $\frac{1}{4}$  de onda para declividades iguais ou superiores a 10% em boas condições climáticas. Em regiões sujeitas a clima de fortes ventos, o recobrimento mínimo deverá ser de  $1 \frac{1}{4}$  de onda. Os balanços máximos permitidos para beirais são de 0,25 m a 0,40 m para beirais sem calha e de 0,10 a 0,25 m para beirais com calha.

As telhas de fibrocimento deverão ser colocadas a partir dos beirais para a cumeeira e em sentido contrário do vento dominante de forma que a atuação do vento seja sempre maior na direção do transpasse lateral de chapa que faz o recobrimento. A fixação das telhas deverá ser com parafusos ou ganchos apropriados e recomendados pelo fabricante.

Os cantos das telhas deverão ser cortados segundo a hipotenusa de um triângulo retângulo de laterais iguais a fim de evitar a sobreposição dos quatro cantos. As cumeeiras e espigões serão de telhas articulada fixada com parafusos e arruelas vedantes; os rincões poderão também ser de peças de fibrocimento.

Os tubos de ventilação e chaminés deverão ter saídas devidamente envolvidas.

### **12.2.3 Cobertura com telha estrutural de fibrocimento**

As telhas estruturais de fibrocimento, também denominadas de autoportantes, deverão rigorosamente seguir as prescrições indicadas pelos fabricantes, principalmente quanto à comprimento dos vãos livres e dos balanços.

Podem ser classificadas em tipo canaleta ou de perfil trapezoidal. Serão fixadas com parafusos dotados de gancho ou não, sobre vigas de madeira ou

berço de madeira sobre vigas de concreto ou aço. Os vãos abertos entre apoio e capa serão fechados com placas trapezoidais do mesmo material.

#### **12.2.4 Calhas e condutores**

As calhas de beiral poderão ser em chapa galvanizada moldada ou de PVC conforme projeto e serão fixadas com suporte de aço galvanizado ou suporte de PVC com espaçamento suficiente para suportar as calhas quando carregadas, devendo ser executadas com declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

As calhas de platibanda terão uma borda fixada por parafusos no madeiramento ou telhado e sob as telhas, de forma a captar toda a água escoada. As telhas deverão avançar para dentro da calha, formando pingadeira, a fim de evitar retorno da água para o forro.

As calhas de chapa galvanizada em forma de “U” serão fixadas no madeiramento com pregos, em ambos os lados, e serão colocados nos rincões do telhado, ou seja, nas intercessões côncavas dos planos dos telhados.

Os condutores serão do tipo indicado no projeto. Em trechos horizontais, deverão apresentar inclinação mínima de 5%. Quando houver desvios na vertical, deverá ser provido de visitas para limpeza. A conexão dos condutores com as calhas será feita nos bocais de forma flexível, não sendo permitido o uso de conexões com ângulo reto. A fixação na vertical deverá ser feita com braçadeiras. A extremidade inferior do condutor deverá ser curva e estar sempre acima do nível da coleta das caixas, ou sarjetas de captação, evitando afogamento.

As saídas de calhas internas de beirais de concreto, sem uso de condutores, deverão ser com buzínates chumbados na laje e com comprimento suficiente para evitar retorno das águas.

#### **12.2.5 Rufos**

São peças de aço galvanizado, moldados de maneira a dar acabamento entre a cobertura e a parede.

No caso de calha de platibanda, uma das bordas da calha será encostada na platibanda e recoberta pelos rufos, chumbados na alvenaria, com vedação suficiente para impedir qualquer vazamento. Em platibandas baixas, o rufo deverá recobrir com uma única peça, o topo da parede e a calha.



## **12.3 ESQUADRIAS E FERRAGENS**

### **12.3.1 Esquadrias de madeira**

Deverão ser com madeira de lei e encaixe do tipo macho-fêmea.

Os batentes serão parafusados em tacos de madeira previamente chumbados em paredes, em número mínimo de três para cada lado, que serão chumbados na alvenaria com chumbadores de ferro. Os parafusos serão de fenda, devendo ficar com a cabeça embutida de forma a permitir acabamento com tarugos de madeira ou com massa.

As guarnições deverão ser de mesma madeira da esquadria, parafusadas com buchas na alvenaria das paredes. Quando os alizares forem do tipo caixão e batentes comuns, serão pregados no próprio batente. O arremate das guarnições com o rodapé deverá ser executado de forma a dar um acabamento perfeito.

As portas internas poderão ser de madeira de chapas tipo compensados. As externas serão de madeira maciça, espessura mínima de 35 mm.

Os caixilhos de madeira para vidraças deverão ser montados com baguetes e massa calafetantes para assegurar aderência do vidro com a madeira e vedação perfeita.

As esquadrias deverão ser colocadas por profissionais especializados, com a utilização de ferramentas adequadas.

### **12.3.2 Esquadrias metálicas**

As esquadrias de ferro poderão ser executadas em perfis cantoneira ou em chapa dobrada com baguetes de ferro ou alumínio obedecendo rigorosamente às indicações do projeto.

As esquadrias somente serão assentadas depois de aceitas pela FISCALIZAÇÃO, que verificará se a execução e acabamento estão de acordo com o projeto.

Todas as unidades, depois de armadas, deverão ser marcadas de forma a facilitar a identificação com o vão correspondente.

Os contramarcos e marcos deverão ser chumbados e selados de forma que a esquadria fique prumada e nivelada.

Não serão aceitas rebarbas nem saliências de soldas nos quadros.

Todos os furos para rebites e parafusos deverão ser escareados e as saliências limadas.

As junções por justaposição serão feitas com parafusos, rebites ou pontos de solda.

As peças de aço desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão, cromados ou niquelados, de acordo com o acabamento das peças.

Os chumbadores das esquadrias terão as extremidades em forma de cauda de andorinha e serão fixados com argamassa de cimento e areia distanciados entre si, no máximo, 0,60 m e em número mínimo de duas unidades de cada lado.

Os rebaixos e encaixes para dobradiças, fechaduras, trincos e fechos deverão ter o formato justo da peça, não sendo permitidos emassamento e encunhamento das folgas nos desbastes para ajustamento.

As partes móveis das esquadrias verticais ou horizontais serão providas de pingadeiras para evitar infiltrações. As janelas serão dotadas de soleiras com acabamento inclinado para a face externa, a fim de permitir o escoamento das águas. As esquadrias de grandes dimensões expostas ao tempo deverão ser providas de juntas de dilatação. Quando a menor dimensão de uma esquadria for maior que 2,00 m, os quadros, marcos e contramarcos deverão ser reforçados. Os caixilhos para vidros deverão ser submetidos a provas de estanquidade.

As portas de correr serão montadas sobre trilhos que servirão de guias e suportes das roldanas, cuja localização será definida no projeto.

As portas de abrir serão montadas em quadros tipo batentes fixados nas paredes.

As portas de enrolar abrirão no sentido vertical correndo em guias laterais de aço, chumbadas no prumo das paredes. O dispositivo de enrolamento será montado na parte superior, nivelado em conjunto com as guias, de forma a permitir que se abra sem esforço.

Todas as esquadrias metálicas deverão ser fornecidas completas, com pintura antiferrugem, limpas, isentas de ferrugem, arranhões e distorções.

### **12.3.3 Esquadrias de alumínio**

Serão executadas e montadas de acordo com o projeto. Não será admitido o contato direto de metais com o alumínio. A proteção deverá ser feita com pintura de cromato de zinco, borracha clorada ou outro produto similar.

Os parafusos e rebites para emenda das peças serão de aço zincado e os furos escareados para acabamento sem folgas ou saliências.

A anodização deverá conter acetato de níquel e, quando não for especificado à parte ou indicado no projeto, o recobrimento mínimo permitido será de vinte microns de espessura.

As esquadrias serão fixadas com contramarcos chumbados previamente nas paredes, com vedação perfeita de forma a evitar qualquer infiltração. As

janelas deverão ter os peitoris e as peças móveis verticais e horizontais protegidas com pingadeiras.

Não serão aceitos caixilhos com rebaixo aberto. Os baguetes de proteção dos vidros serão todos do mesmo material, associados com material de calafetagem à base de elastômero de silicone. Também poderão ser utilizadas gaxetas de pressão em perfil rígido de elastômero de neoprene com tiras de enchimento.

As portas terão perfis das folhas unidos com cantilhões de alumínio estruturado e parafusado; no quadro do chassi a união será feita com parafusos auto-atarrachantes; as dobradiças serão de alumínio especial e os puxadores de alumínio anodizado.

#### **12.3.4 Ferragens para esquadrias**

Devem ser obedecidas as especificações de projeto quanto à localização, qualidade e acabamento das ferragens.

As ferragens para as esquadrias deverão ser precisas no seu funcionamento, e o acabamento na sua colocação deverá ser perfeito, não sendo tolerados folgas ou esforços que comprometam a qualidade de funcionamento.

Os parafusos de fixação deverão ser de material compatível com os das ferragens.

No assentamento, colocação e fixação das ferragens nas esquadrias, não serão toleradas discrepâncias de posicionamento ou de nível.

As ferragens para manobra, fechamento, guia ou guarnecimento das partes componentes das esquadrias, serão selecionados em função dos detalhes do projeto, devendo as suas adaptações e fixações ficar a cargo da FISCALIZAÇÃO.

Salvo especificação em contrário, toda a ferragem utilizada para esquadrias será de aço, niquelado ou cromado, latão ou de aço inoxidável. O número mínimo de dobradiças usada para porta é de três unidades sendo de 1,00 m a altura para colocação da fechadura. Para janelas, as hastes de comando deverão ficar a 1,60 m acima do piso acabado, sempre em posição favorável ao manuseio. Todas as peças usadas como ferragem deverão ser novas e estar em perfeitas condições de funcionamento.

### **12.4 VIDROS**

Os vidros serão do tipo e formato definidos pelo projeto, cuja espessura será função da área do corte, vibração e pressão de ventos. Não serão aceitos vidro

defeituosos, com bolhas, lentes, ondulações, rachaduras e desbitolados. Deverão ser fornecidos cortados nas dimensões previstas, evitando-se sempre o corte na obra. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas, regulares e isentas de lascas.

Os vidros temperados deverão ser entregues com a respectiva ferragem e obedecer a todas as prescrições. Os detalhes de furação serão definidos no projeto. O diâmetro dos furos deverá no mínimo, ser igual à espessura da chapa. A distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e aresta da chapa deverá ser, no mínimo, igual a três vezes a espessura do vidro.

As esquadrias, antes de receberem os vidros, deverão estar preparadas e limpas e os caixilhos de ferro pintados com tinta antioxidante.

No assentamento de vidros com grampos ou prendedores não será admitido o contato direto do elemento metálico com o vidro, devendo ser interposto calço especial. Em caixilhos, será obrigatório o uso de gaxetas ou baguetes para apoio dos vidros, facilitando os deslocamentos conseqüentes de dilatação. Em nenhuma hipótese o vidro deverá ser apoiado diretamente sobre elementos de sustentação; o repouso das placas no leito deverá ser somente sobre dois calços distanciados a um terço das extremidades das chapas; entre o vidro e a esquadria deverá ser prevista folga de 3 mm a 5 mm para absorver a dilatação.

A contratante não pagará vidros que forem quebrados durante a colocação, nem os que forem substituídos em decorrência de defeitos ou rejeição.

## **12.5 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO**

### **12.5.1 Grade de proteção**

São dispositivos que protegem o acesso e o uso de determinados locais, cuja utilização depende da segurança fornecida pela instalação deste tipo de grade.

Podem ser confeccionadas em perfis metálicos ou barras chatas, com os devidos reforços estruturais necessários. Podem ser instalados nos locais onde se faz necessário, pôr meio de parafusos, chumbadores ou ainda encaixe em quadro de perfil cantoneira.

A superfície dos elementos de grade deverá ser devidamente preparada e pintada conforme Especificação.

### **12.5.2 Grelha**

Usam-se as grelhas para permitir a entrada de líquidos nos elementos destinados à coleta ao mesmo tempo permitindo o livre trânsito sobre estes elementos e a sua remoção para posterior acesso e limpeza.

Este dispositivo poderá ser confeccionado em tubos, perfis metálicos ou barras chatas com os reforços necessários, no tamanho definido em projeto. A superfície da grelha deve ser lisa, principalmente nos pontos de solda, para receber pintura conforme grupo 13.

### **12.5.3 Guarda corpo**

Os andares acima do solo, tais como: terraços, balcões, passarelas e outros que não forem vedados por paredes externas, devem dispor de guarda-corpo de proteção contra quedas, de acordo com as normas citadas no item 12.5.4, com exceção as normas que são específicas para o guarda corpo pultrudado.

O tubo empregado deve ser de tubos de aço galvanizado, diâmetro de 1 polegada, capaz de resistir ao esforço de 80 kgf/m<sup>2</sup>, aplicado no seu ponto mais desfavorável.

### **12.5.4 Guarda corpo em fibra de vidro pultrudado**

Os mesmos locais citados no item 12.5.3, poderão dispor deste outro tipo de guarda corpo de proteção, obedecendo as seguintes especificações:

O guarda-corpo deverá ser produzido em PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) pelo processo de pultrusão com proteção contra radiações UV, alta resistência à corrosão de agentes químicos e salinidade marítima, isolamento térmico e elétrico, resistência mecânica e baixo peso.

Normas aplicáveis:

- Corpo de Bombeiros SC – instrução normativa 09 (saídas de emergência) no artigo 45, quando o guarda-corpo for constituído de elementos vazados, não devem possuir espaço livre maior que uma circunferência de 11 cm de diâmetro.
- NBR 15708-2:2015 – perfis pultrudados (guarda-corpo) no item 5, o corrimão e a travessa não podem possuir superfícies planas, a fim de evitar a colocação de objetos.
- NR 12 – segurança no trabalho em máquinas e equipamentos no item 12.70, o guarda-corpo deve possuir travessão superior de 1,00 metros a 1,10 metros, possuir rodapé de no máximo 50 milímetros de altura.

A pintura deverá ser com primer epóxi e tinta poliuretano, sem verniz posterior, na cor amarelo ouro (amarelo segurança). O acabamento se dá após lixamento com lixa fina, onde se aplica posteriormente o primer epóxi. Após devidamente curado, aplica-se uma demão de tinta PU. A recomendação é que se use pré-coloração na resina.

A fixação se dá através de sapata em PRFV engastada com chumbadores (tipo parabolts, parafusos, arruela) em aço inox AISI 304. O tipo de fixação e dimensões deverão ser definidos entre a fiscalização e o fornecedor, dependendo do local a ser executado o guarda-corpo. Em todos os encaixes de peças que compõem o corrimão deverá ser previsto reforço com solda química.

Os materiais devem atender os seguintes ensaios e testes:

- ASTM D 2565 – proteção contra radiação UV / Intemperismo.
- ASTM D38 – resistência a tração.
- ASTM D5630 – teor de fibra.
- ASTM D256 – teste Izod.
- ASTM D570 – absorção de água.
- ASTM D635 – resistência a chama.

Deverá ser fornecida ART do guarda-corpo e do sistema de fixação utilizado.

Os desenhos 1 e 3 mostram o detalhamento do guarda-corpo tomado como referência pela CASAN, válidos para fixação no piso e para fixação na lateral.

O guarda corpo deve ser capaz de resistir ao esforço de 80 kgf/m<sup>2</sup>, aplicado no seu ponto mais desfavorável.

### **12.5.5 Escada de marinho**

A escada de marinho com mais de 6,00 m de altura, será provida de gaiolas protetoras, estendendo-se de 2,00 m acima da base, até 1,00 m acima do último degrau.

As gaiolas protetoras serão de metal e seguramente fixadas à escada. Devem apresentar largura mínima de 0,60 m, projetando-se de, no mínimo, 0,50 m e, no máximo 0,60 m da face da escada.

Haverá plataformas intermediárias para cada lance de 5,00 m, com dimensões mínimas de 0,90 x 0,70 m e providas de guarda-corpos. Os montantes dessas escadas devem ultrapassar as plataformas de no mínimo 1,00 m.

O espaço mínimo entre a escada e qualquer obstáculo do lado da utilização, será de 0,75 m. O espaço livre do outro lado deve ser de, no mínimo, 0,15 m.

Essas escadas serão seguramente fixadas no topo e na base e, quando com altura superior a 5,00 m, a cada 3,00 m, por apoios resistentes.

As especificações da norma NBR 12217 e/ou NR12 do ministério do Trabalho deverão ser utilizadas, caso sejam mais restritivas que essa regulamentação.

A distância mínima entre montantes dessas escadas será de 0,30 m.

Serão executadas conforme projeto específico.

#### **12.5.6 Grades de piso pultrudada**

São dispositivos que permitem o livre trânsito de pessoas e equipamentos leves sobre caixas, canaletas e poços de inspeção, montados em perfis de fibra de vidro produzidos pelo processo de pultrusão, resistentes a radiação ultravioleta e a propagação de chamas, alta resistência química e excelente isolamento elétrico.

Deverão obedecer as seguintes características:

- a) Altura de 25 mm (1").
- b) Distância entre-eixos de 45 mm.
- c) Distância entre barras espaçadoras igual a 150 mm.
- d) Fresta superior de 20 mm e inferior de 24 mm.
- e) Cobertura de fechamento de 56%, com superfície antiderrapante.
- f) Peso de 15 kg/m<sup>2</sup>.
- g) Carga padrão de 250 kg/m<sup>2</sup>.
- h) Carga de ruptura para vão de 400 mm igual a 5.600 kg/cm<sup>2</sup>.
- i) Vão livre recomendado de 1.000 m.
- i) Cor – a critério da CASAN.

Serão executados conforme desenho n.º 02, em anexo.

### **12.6 COMPLEMENTOS ARQUITETÔNICOS E DIVISÓRIAS**

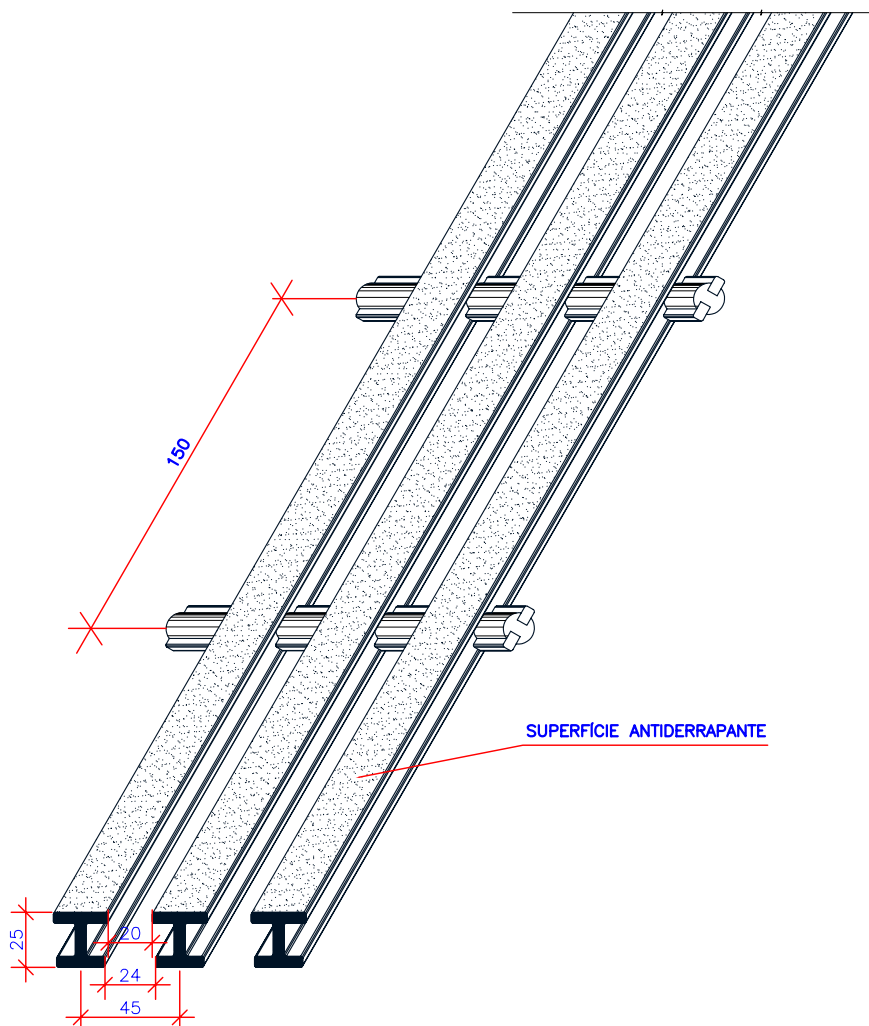
Trata-se de elementos arquitetônicos complementares que variam conforme a obra, tendo em vista a diversificação dos fins a que se destinam. Deverão ser executados conforme projeto específico.





	<h1>Companhia Catarinense de Águas e Saneamento</h1>		
	SISTEMA	<h2>SISTEMA MUNICÍPIO</h2>	
LOCALIDADE – MUNICÍPIO	<h2>MUNICÍPIO</h2>		
<h3>PROJETO ARQUITETÔNICO</h3>			
<h1>CORRIMÃO E GUARDA-CORPO EM PRFV - PADRÃO CASAN</h1>			
<h2>PERFIL PULTRUDADO COM FIXAÇÃO NA LATERAL</h2>			
<h2>PLANTA BAIXA, CORTE, VISTAS, DETALHES E PERSPECTIVAS</h2>			
PROJETO ARO, CRISTIANE SILVEIRA	VISTOS	DESENHO CRISTIANE SILVEIRA TOPOGRAFIA	DATA DEZ/2021 DATA TOP.
ESCALA INDISTINTA			FOLHA Nº  <b>CÓDIGO</b>





OBS: MEDIDAS EM MILÍMETROS.

DESENHO – ISOLETE T. W. ROUSSENQ  
DEZEMBRO/2000



## Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA

LOCALIDADE – MUNICÍPIO

PROJETO

GRADE DE PISO PULTRUDADA - VÃO ATÉ 1.000mm

PROJETO  
ENG°  
ESCALA

VISTOS

DESENHO

TOPOGRAFIA

DATA

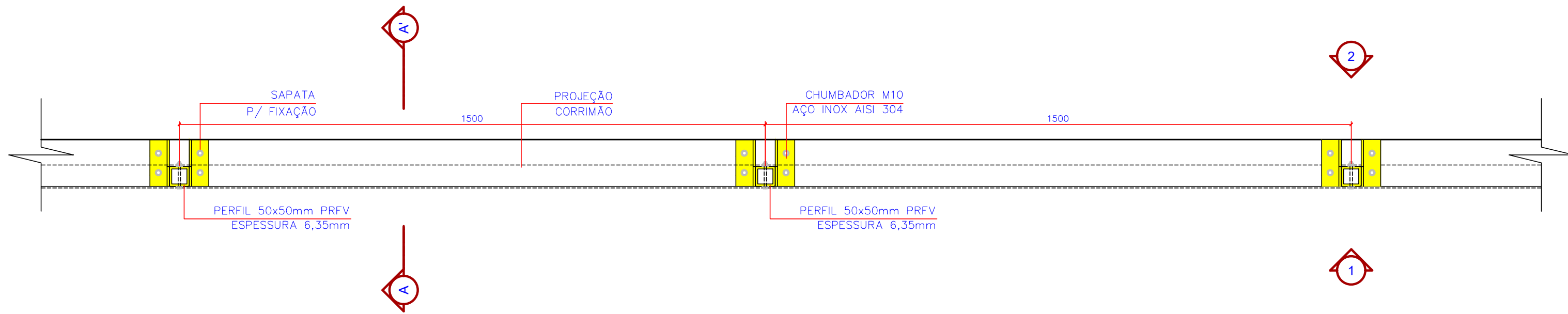
DATA TOP.

FOLHA N°

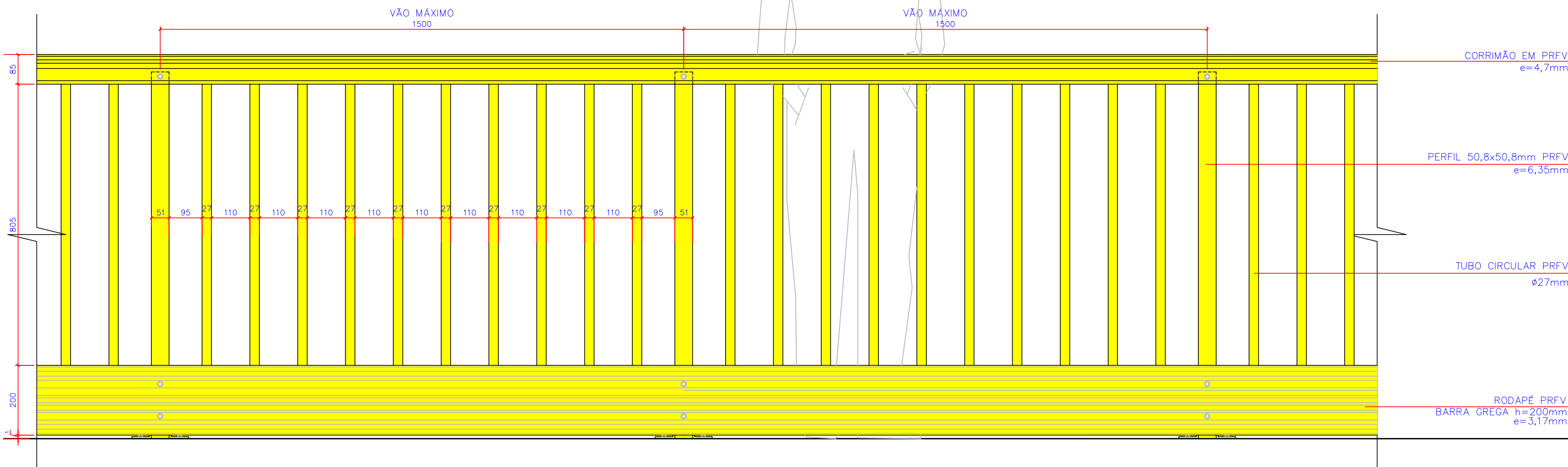
GRUPO - 12

FOLHA - 2





1 PLANTA BAIXA - CORRIMÃO E GUARDA-CORPO  
ESCALA 1:10



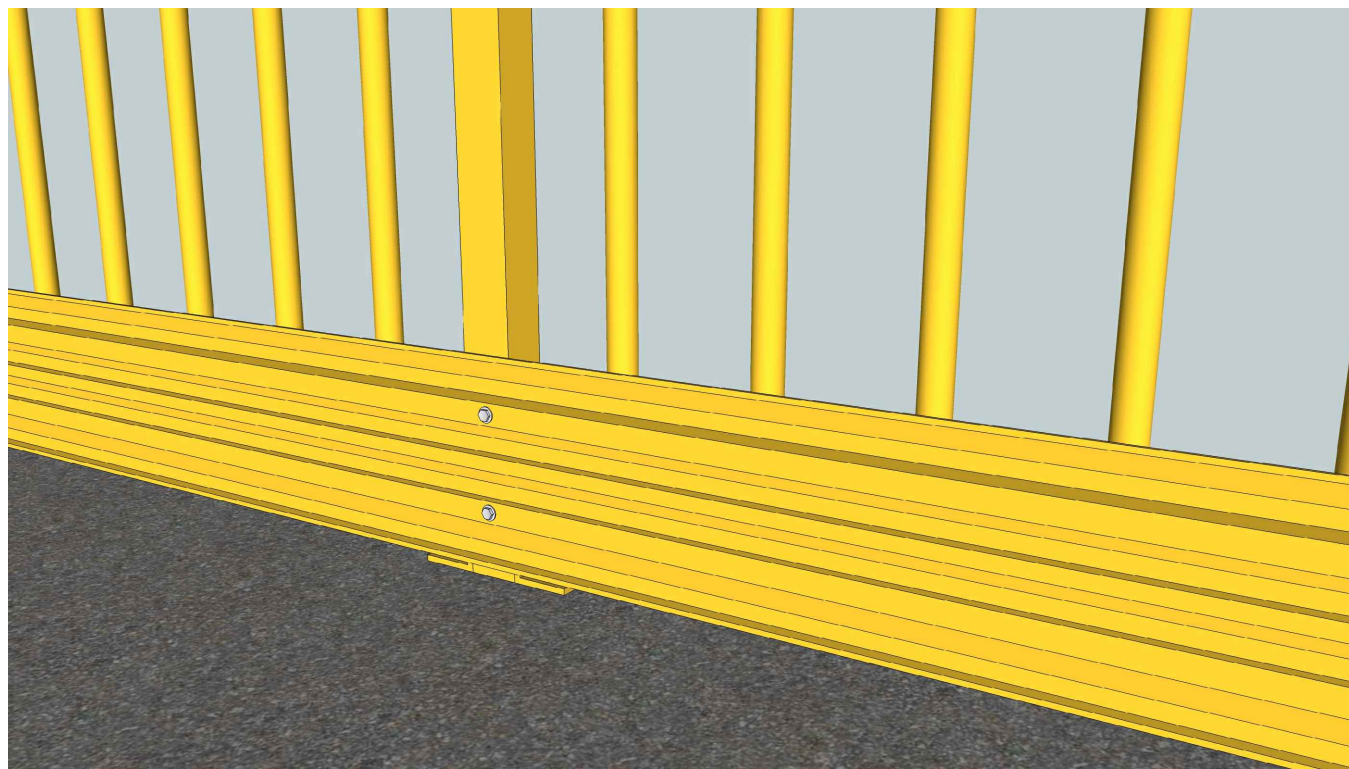
2 VISTA 1  
ESCALA 1:10

ESPECIFICAÇÕES:

O GUARDA-CORPO DEVERÁ SER PRODUZIDO EM PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO) PELO PROCESSO DE PULTRUSÃO COM PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÕES UV, ALTA RESISTÊNCIA À CORROSÃO DE AGENTES QUÍMICOS E SALINIDADE MARÍTIMA, ISOLAMENTO TÉRMICO E ELÉTRICO, RESISTÊNCIA MECÂNICA E BAIXO PESO.

NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 14718 - ESQUADRIAS - GUARDA CORPOS PARA EDIFICAÇÃO
- QUALQUER MATERIAL UTILIZADO NA COMPOSIÇÃO DE GUARDA-CORPOS DEVE MANTER SUAS CARACTERÍSTICAS INICIAIS QUANTO À RESISTÊNCIA E DURABILIDADE. A ALTURA MÍNIMA DE GUARDA-CORPOS DEVE SER DE 1,10m E O ESPAÇAMENTO ENTRE OS PERFIS VERTICAIS NÃO DEVE SER SUPERIOR A 11cm. NA ZONA DE DEGRAUS, O AFASTAMENTO DO ÚLTIMO ELEMENTO HORIZONTAL EM RELAÇÃO À ARESTA EXTERIOR DO PISO DEVE SER MENOR OU IGUAL A 0,05m. A SEQUÊNCIA DE ENSAIOS EM PROTÓTIPO DEVE SER: ESFORÇO ESTATICO HORIZONTAL, VERTICAL E RESISTÊNCIA A IMPACTOS
- NBR 15708-1:2021 - PERFIS PULTRUDADOS (MATERIAIS, MÉTODOS DE ENSAIO E TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS)
- NBR 15708-2:2015 - PERFIS PULTRUDADOS (GUARDA-CORPO)
- ITEM 5: O GUARDA-CORPO DEVE SER FABRICADO EVITANDO-SE DESCONTINUIDADES, CANTOS VIVOS EM SUA SUPERFÍCIE OU QUALQUER OUTRO FATOR QUE POSSA OCASIONAR DANOS À SAÚDE E A INTEGRIDADE FÍSICA DOS USUÁRIOS.
- ITEM 6: O FABRICANTE DEVE REALIZAR OS ENSAIOS DE TIPO INDICADOS NA NORMA NBR 15708-1 (SEÇÃO 6) E NBR 15708-2 PARA COMPROVAR AS PROPRIEDADES EXIGIDAS.
- ITEM 7: DEVE SER FORNECIDOS TODOS OS RELATÓRIOS DOS ENSAIOS REQUERIDOS NA NBR15708-1 E NBR15708-2. NA IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO NOS RELATÓRIOS, DEVEM CONSTAR OS NOMES DO PRODUTO E DO FABRICANTE DO PRODUTO, BEM COMO O CÓDIGO DO MATERIAL COMPOSTO, INCLUINDO O TIPO DE REFORÇO E DE MATRIZ POLIMÉRICA.
- ITEM 9: O GUARDA-CORPO DEVE SER MARCADO COM UMA IDENTIFICAÇÃO RESISTENTE À CONDIÇÕES AMBIENTAIS CONFORME NBR 15708-1. A IDENTIFICAÇÃO IMPRESSA DEVE CONTER NO MÍNIMO: O NOME OU LOGOMARCA DO FABRICANTE, NÚMERO DA PARTE 9 DA NBR 15708-2:2015, CÓDIGO DE RASTREABILIDADE E ANO, TIPO DE RESINA.
- CORPO DE BOMBEIROS SC - INSTRUÇÃO NORMATIVA 9 (SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA)
- ART. 45: II) QUANDO O GUARDA-CORPO FOR CONSTITUÍDO POR ELEMENTOS VAZADOS, DEVEM IMPEDIR A PASSAGEM DE ESFERA COM 11cm DE DIÂMETRO NAS ABERTURAS; V) NÃO PODE SER CONSTITUÍDO POR ELEMENTOS QUE POSSIBILITEM A ESCALADA POR CRIANÇAS, TAIS COMO LONGARINAS, GRADES, BARRAS HORIZONTAIS, ETC.
- NR 12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - ANEXO III
- ITEM 7: POSSUIR TRAVESSA SUPERIOR DE 1,10m A 1,20m E RODAPÉ MÍNIMO DE 20cm DE ALTURA.



10 PERSPECTIVA 3  
SEM ESCALA

ACABAMENTO:

PINTURA COM PRIMER EPOXY E TINTA POLIURETANO, SEM VERNIZ POSTERIOR, NA COR AMARELO OURO (AMARELO SEGURANÇA - 5Y 8/12).

O ACABAMENTO SE DÁ APÓS LIXAMENTO COM LIXA FINA E APLICAÇÃO DO PRIMER EPOXY. QUANDO DEVIDAMENTE CURADO, APLICA-SE UMA DEMÃO DE TINTA PU. RECOMENDAÇÃO: DEVERÁ SER UTILIZADA PRÉ-COLORAÇÃO NA RESINA.

FIXAÇÃO:

O TIPO DE FIXAÇÃO (LATERAL OU SAPATA) E DIMENSÕES DEVERÃO SER DEFINIDOS EM PROJETO OU DEFINIDOS ENTRE A FISCALIZAÇÃO E O FORNECEDOR, QUANDO NÃO HOUVER ESPECIFICAÇÃO NO PROJETO.

ENCAIXES:

EM TODOS OS ENCAIXES DE PEÇAS QUE COMPOEM O CORRIMÃO DEVERÁ SER PREVISTO REFORÇO COM SOLDA QUÍMICA.

DEVERÁ SER FORNECIDA ART DO GUARDA-CORPO E ESPECIFICAMENTE DO SISTEMA DE FIXAÇÃO UTILIZADO.

OS MATERIAIS DEVEM ATENDER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO UV:

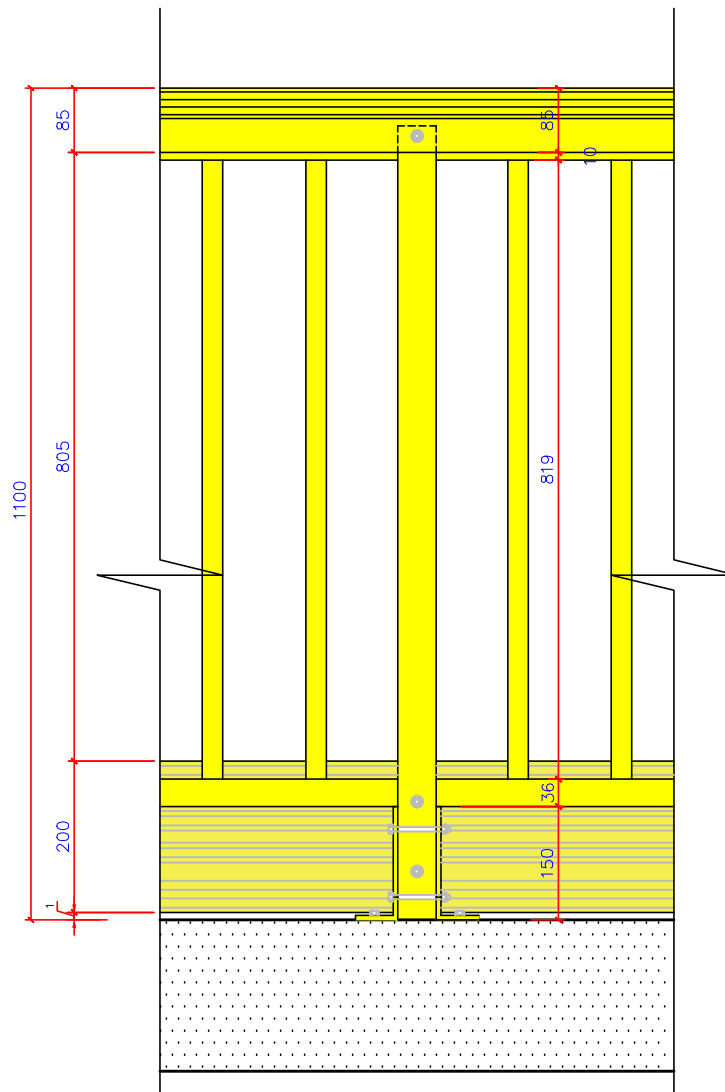
- ASTM D 2565 - UV / INTEMPERISMO

RESISTÊNCIAS:

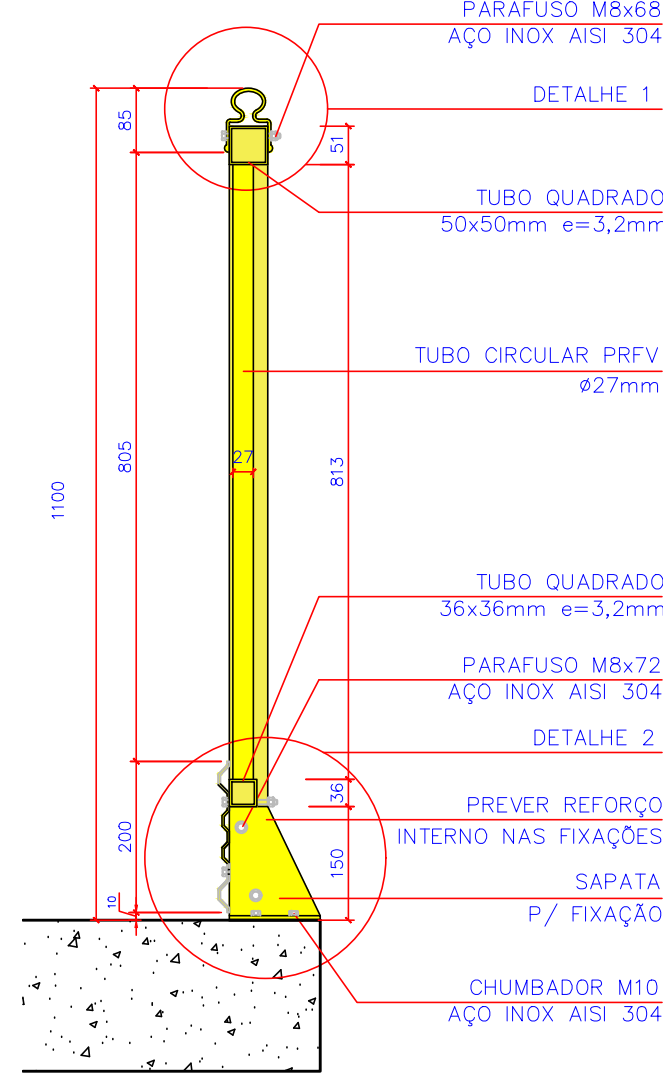
- ASTM D38 - TRAÇÃO
- ASTM D5630 - TENSÃO DE FIBRA
- ASTM D256 - IMPACTO IZOD
- ASTM D570 - ABSORÇÃO DE ÁGUA

ANTI-CHAMAS:

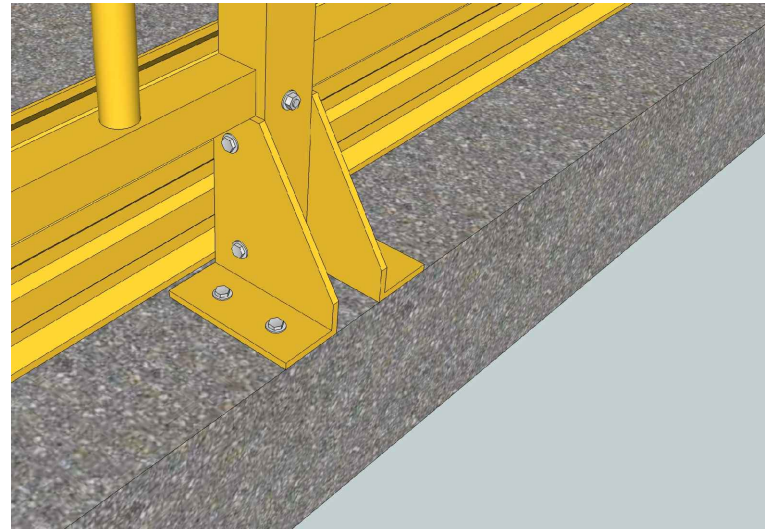
- ASTM D635: AUTO-EXTINGUÍVEL



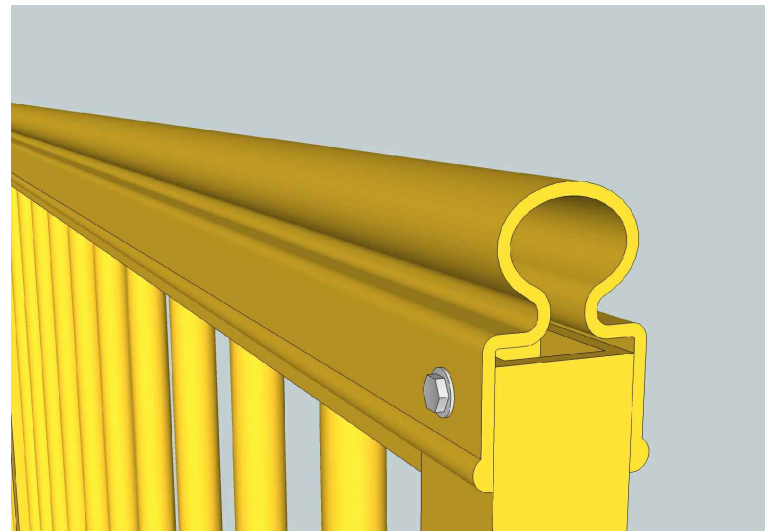
3 VISTA 2  
ESCALA 1:10



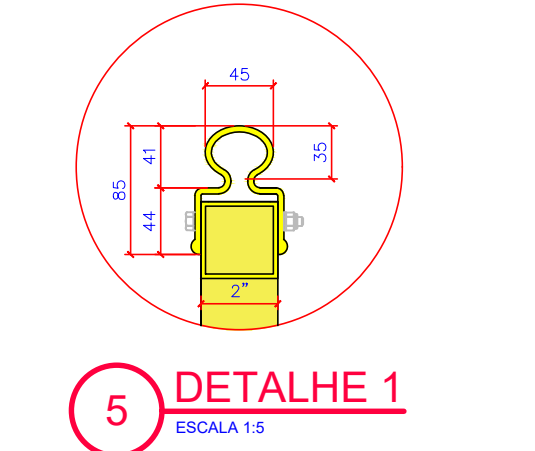
4 CORTE A-A'  
ESCALA 1:10



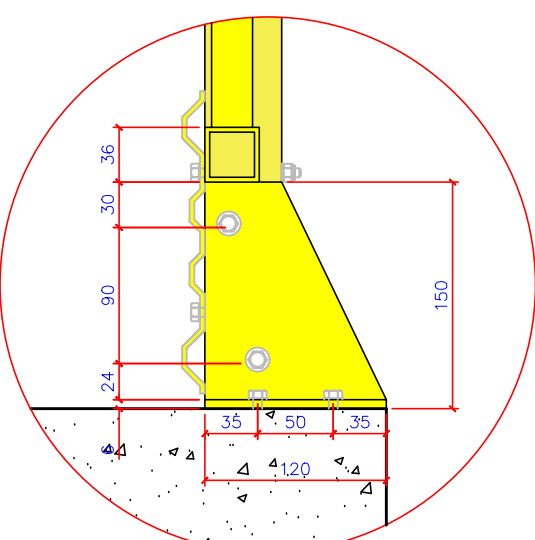
8 PERSPECTIVA 1 - SAPATA  
SEM ESCALA



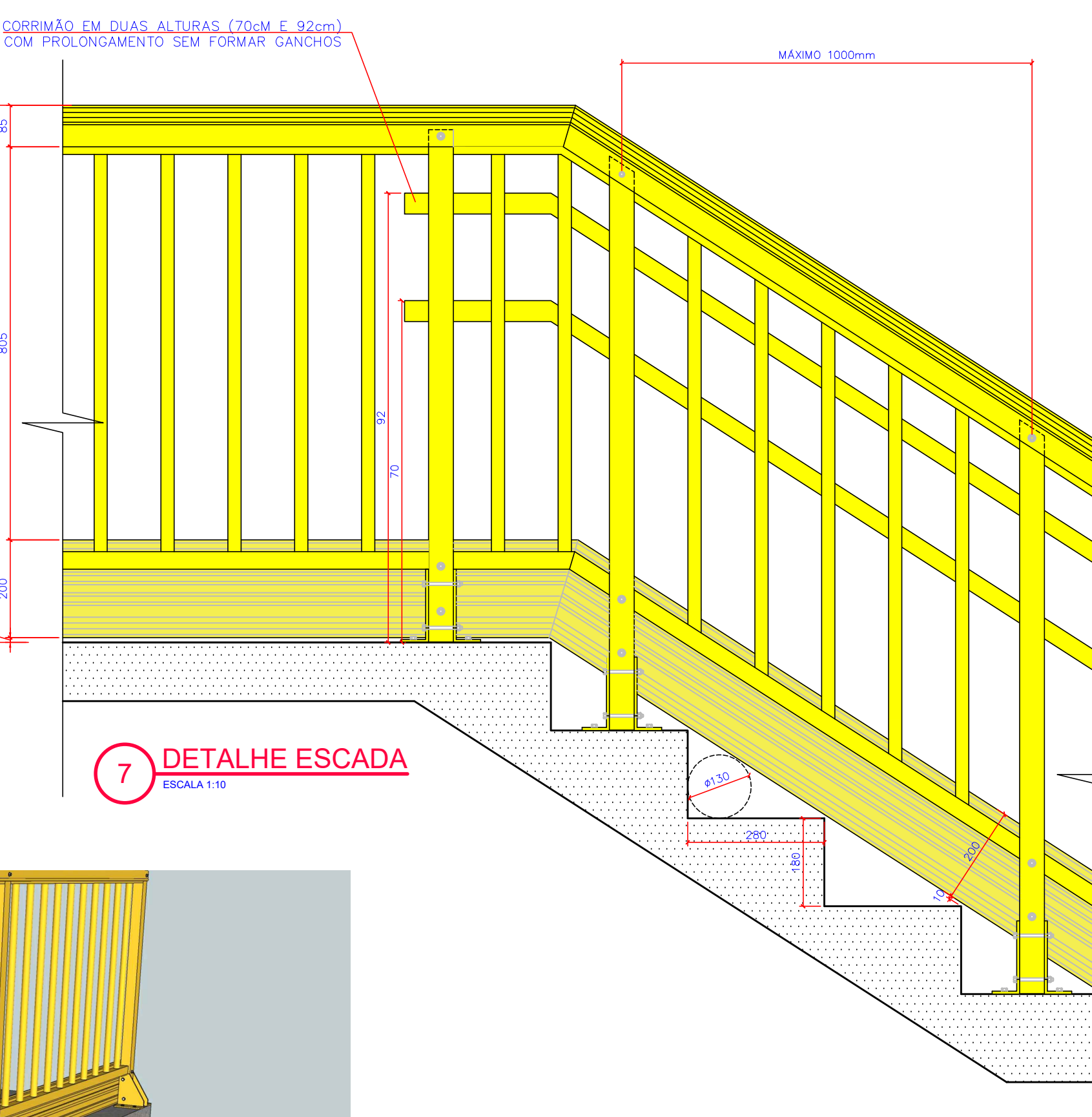
9 PERSPECTIVA 2 - PERFIL CORRIMÃO  
SEM ESCALA



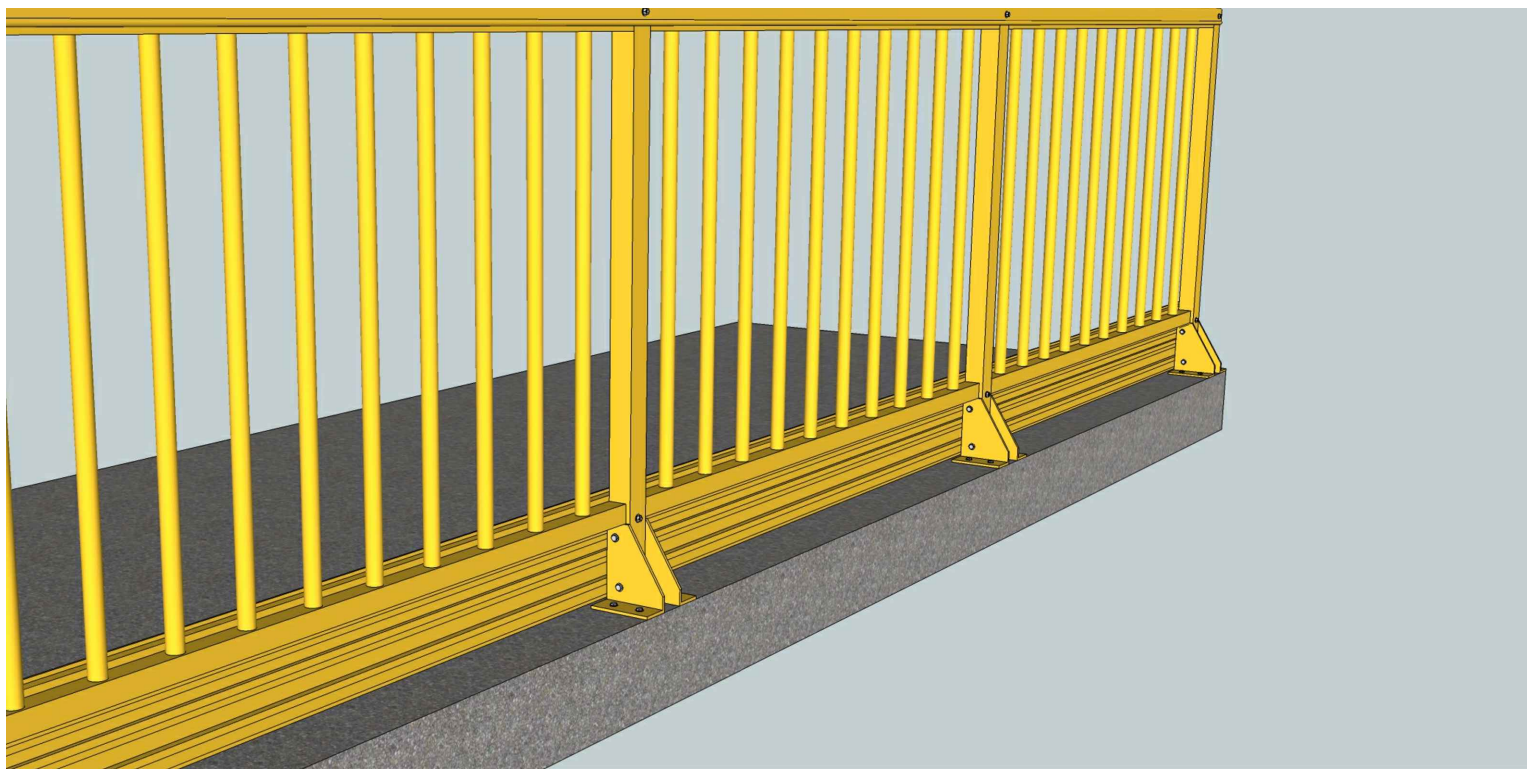
5 DETALHE 1  
ESCALA 1:5



6 DETALHE 2  
ESCALA 1:5



7 DETALHE ESCADA  
ESCALA 1:10



11 PERSPECTIVA 4  
SEM ESCALA



12 PERSPECTIVA 5  
SEM ESCALA

Nº	REVISÃO	DATA	LOGOMARCA DA CONSULTORIA
A	EMIÇÃO INICIAL - GPR	DEZ/2021	
			Nº DA CONSULTORIA
			PROJETO ARQ: CRISTIANE SILVEIRA
			ESCALA INDICADA
			VISTOS
			DESENHO CRISTIANE SILVEIRA
			TOPOGRAFIA
			DATA: 02/2021
			DATA TOP.
			FOLHA Nº
			CÓDIGO

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
SISTEMA
LOCALIDADE - MUNICÍPIO
PROJETO ARQUITETÔNICO
CORRIMÃO E GUARDA-CORPO EM PRFV - PADRÃO CASAN
PERFIL PULTRUDADO COM FIXAÇÃO NO PISO
PLANTA BAIXA, CORTE, VISTAS, DETALHES E PERSPECTIVAS
CÓDIGO



## **GRUPO 12 - FECHAMENTO**

### **ÍNDICE DOS SERVIÇOS**

#### **12.1 - ALVENARIA**

12.01.01 - Alvenaria de tijolo cerâmico maciço ½ vez	m <sup>2</sup>
12.01.02 - Alvenaria de tijolo cerâmico maciço 1 vez	m <sup>2</sup>
12.01.03 - Alvenaria de tijolo cerâmico maciço	m <sup>3</sup>
12.01.04 - Alvenaria de tijolo cerâmico furado ½ vez	m <sup>2</sup>
12.01.05 - Alvenaria de tijolo cerâmico furado 1 vez	m <sup>2</sup>
12.01.06 - Alvenaria de bloco de concreto e = 0,10 m	m <sup>2</sup>
12.01.07 - Alvenaria de bloco de concreto e = 0,15 m	m <sup>2</sup>
12.01.08 - Alvenaria de bloco de concreto e = 0,20 m	m <sup>2</sup>
12.01.09 - Alvenaria de bloco de concreto	m <sup>3</sup>
12.01.10 - Alvenaria de elementos vazados cerâmico e = 0,10 m	m <sup>2</sup>
12.01.11 - Alvenaria de bloco de vidro e = 0,10 m	m <sup>2</sup>
12.01.12 - Alvenaria de pedra com junta argamassada	m <sup>3</sup>
12.01.13 - Alvenaria de pedra com junta seca	m <sup>3</sup>
12.02.14 Alvenaria de tijolo cerâmico furado e = 0,10 m	

#### **12.2 - COBERTURA**

12.02.01 - Cobertura de telha cerâmica francesa, com madeiramento	m <sup>2</sup>
12.02.02 - Cobertura de telha cerâmica colonial, com madeiramento	m <sup>2</sup>
12.02.06 - Calha em PVC, diâmetro 125 mm	m
12.02.07 - Calha em chapa galvanizada n.º 26, corte 0,45 m	m
12.02.08 - Condutor em PVC, diâmetro 88 mm	m
12.02.09 - Condutor em chapa galvanizada n.º 26, corte 0,20 m	m
12.02.10 - Rufo em chapa galvanizada n.º 26, corte 0,40 m	m
12.02.50 - Cobertura c/ telha cerâmica, tipo paulista ou romana, sem madeiramento	m <sup>2</sup>
12.02.51 - Estrutura de madeira apoiada s/lajes de forro p/ cobertura c/ telhas tipo paulista ou romana	m <sup>2</sup>
12.02.52 - Domo de fibra de vidro ou acrílico com ou sem ventilação	m <sup>2</sup>
12.02.53 - Cobertura com telha estrutural de fibrocimento tipo canaleta, inclusive apoios e acessórios	m <sup>2</sup>

12.02.54 - Cobertura com telha ondulada de fibrocimento e=6 mm, com trama de madeira	m <sup>2</sup>
--	----------------

### 12.3 - ESQUADRIAS E FERRAGENS

12.03.02	Janela de madeira, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.03	Porta de ferro em cantoneiras, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.04	Janela de ferro em cantoneiras, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.05	Porta de ferro em chapa dobrada, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.06	Janela de ferro em chapa dobrada , inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.08	Porta de alumínio, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.09	Janela de alumínio, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
12.03.10	Portas de madeira semi-oca (interna) completa	m <sup>2</sup>
12.03.11	Portas de madeira maciça (externa) completa	m <sup>2</sup>

### 12.4 - VIDRO

12.04.01 - Vidro liso espessura 3 mm	m <sup>2</sup>
12.04.02 - Vidro translúcido canelado, martelado, espessura 3 mm	m <sup>2</sup>

### 12.5 - DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO

12.05.01 - Grade proteção e retenção	kg
12.05.02 - Grelha	kg
12.05.03 - Guarda-corpo	m
12.05.04 - Escada tipo marinho	m
12.05.05 - Chapas para piso – Tipo xadrez	m <sup>2</sup>
12.05.07 - Grade de piso pultrudada – vão até 1.000 mm	m <sup>2</sup>
12.05.08 - Escada tipo marinho com gaiola de proteção	m
12.05.09 - Escada tipo marinho pultrudado	m
12.05.10 - Escada tipo marinho pultrudado com gaiola de proteção	m
12.05.11 - Guarda corpo pultrudado com fixação de base no piso - NR12 e CBMSC IN9	m
12.05.12 - Guarda corpo pultrudado com fixação de base na lateral - NR12 e CBMSC IN9	m

### 12.6 - COMPLEMENTOS ARQUITETÔNICOS E DIVISÓRIAS

12.06.01	Armário	m <sup>2</sup>
12.06.02	Balcão	m <sup>2</sup>
12.06.03	Estrado de madeira	m <sup>2</sup>
12.06.04	Divisórias	m <sup>2</sup>
12.06.05	Forro em PVC	m <sup>2</sup>

## REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

GRUPO	FECHAMENTO	12
Sub-grupo	Alvenaria	120100
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120101	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço ½ vez	m²
120102	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço 1 vez	m²
120104	Alvenaria de tijolo cerâmico furado ½ vez	m²
120105	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 1 vez	m²
120106	Alvenaria de bloco de concreto e = 0,10 m	m²
120107	Alvenaria de bloco de concreto e = 0,15 m	m²
120108	Alvenaria de bloco de concreto e = 0,20 m	m²
120110	Alvenaria de elementos vazados cerâmico e = 0,10 m	m²
120111	Alvenaria de bloco de vidro e = 0,10 m	m²

## ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

**Compreende** : Execução de alvenaria em tijolo cerâmico, bloco de concreto, elementos vazados ou bloco de vidro, preparo e aplicação de argamassa de assentamento e demais serviços necessários à execução conforme o projeto, inclusive encunhamento, vergas e os andaimes necessários até 3,00 m de altura de pé direito.

**Medição** : Pela área de alvenaria efetivamente executada.

**Notas** : 1) Deverão ser descontados os vãos acima de 1,50 m².  
2) A alvenaria de ½ vez corresponde a parede de 0,10 m, e a de 1 vez a de 0,20 m.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Alvenaria</b>	<b>120100</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120103	Alvenaria de tijolo cerâmico maciço	m <sup>3</sup>
120109	Alvenaria de bloco de concreto	m <sup>3</sup>
120112	Alvenaria de pedra com junta argamassada	m <sup>3</sup>
120113	Alvenaria de pedra com junta seca	m <sup>3</sup>
<p><b>ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b></p> <p><b>Compreende</b> : Execução de alvenaria de tijolo cerâmico maciço, bloco de concreto ou de pedra, preparo e aplicação de argamassa de assentamento, quando especificado, e demais serviços necessários à execução conforme o projeto, inclusive os andaimes necessários até 3,00 m de altura.</p> <p><b>Medição</b> : Pelo volume de alvenaria efetivamente executada.</p>		

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Alvenaria</b>	<b>120100</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120114	Alvenaria de tijolo cerâmico furado à vista e= 0,10 m	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<b>Compreende</b>	: Execução de alvenaria de tijolo cerâmico furado à vista, preparo e aplicação de argamassa de assentamento, e demais serviços necessários à execução conforme o projeto, inclusive encunhamento, vergas e os andaimes necessários até 3,00 m de altura de pé direito.
<b>Medição</b>	: Pela área de alvenaria efetivamente executada.
<b>Notas</b>	: 1 ) Deverão ser descontados os vãos acima de 1,50 m².



## REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Cobertura</b>	<b>120200</b>

N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120201	Cobertura de telha cerâmica francesa, com madeiramento	m²
120202	Cobertura de telha cerâmica colonial, com madeiramento	m²

## ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

**Compreende** : Execução de todos os serviços necessários a montagem e corte do madeiramento, ferragens de fixação, elevação, colocação e fixação das telhas sobre o madeiramento, preparo de argamassa de rejuntamento e colocação de cumeeiras e ou acessórios.

**Medição** : Pela área efetivamente executada.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Cobertura</b>	<b>120200</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120253	Cobertura com telha estrutural de fibrocimento tipo canaleta, inclusive apoios e acessórios	m²
120254	Cobertura com telha ondulada de fibrocimento e=6 mm, com trama de madeira	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<b>Compreende</b>	: Execução de todos os serviços necessários a montagem e corte do madeiramento, ferragens de fixação, elevação, colocação e fixação das telhas sobre o madeiramento, preparo e aplicação do material de vedação e acessórios de fechamento.
<b>Medição</b>	: Pela área efetivamente executada.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Cobertura</b>	<b>120200</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120206	Calha em PVC, diâmetro 125 mm	m
120207	Calha em chapa galvanizada n.º 26, corte 0,45 m	m
120208	Condutor em PVC, diâmetro 88 mm	m
120209	Condutor em chapa galvanizada n.º 26, corte 0,20 m	m
120210	Rufo em chapa galvanizada n.º 26, corte 0,40 m	m
<p><b>ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b></p> <p><b>Compreende</b> : Colocação de calhas, condutores e rufos em chapa galvanizada, inclusive todos os materiais necessários para suas instalações ou confecções, fixações e acabamento.</p> <p><b>Medição</b> : Pela extensão efetivamente instalada.</p>		

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Cobertura</b>	<b>120200</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120250	Cobertura de telha cerâmica, tipo paulista ou romana, sem madeiramento	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<b>Compreende</b>	: Execução de todos os serviços necessários ao fornecimento, colocação e fixação das telhas sobre o madeiramento, inclusive cumeeiras, espigões e argamassa para rejuntamento.
<b>Medição</b>	: Pela área efetivamente executada.

<b>REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>		
--	--	--

<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Cobertura</b>	<b>120200</b>

<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120251	Estrutura de madeira apoiada sobre lajes de forro, para cobertura com telhas tipo paulista ou romana.	m²

<b>ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>
---

**Compreende** : Fornecimento, montagem e fixação de toda a estrutura necessária para a cobertura em madeira de lei tratada, incluindo ferragens de reforço nas tesouras e/ou acessórios, com pintura imunizante

**Medição** : Pela área efetivamente executada.

<b>REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>
--

<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Esquadrias e ferragens</b>	<b>120300</b>

<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120310	Portas de madeira semi-oca (interna) completa	m <sup>2</sup>
120311	Portas de madeira maciça (externa) completa	m <sup>2</sup>
120302	Janela de madeira, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>

#### **ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

**Compreende** : Colocação de esquadrias de madeira completas, incluindo batentes, guarnições e alizares, ferragens e fechaduras.

**Medição** : Pela área de esquadrias efetivamente instalada.

**Notas** : Nas janelas, está incluído a colocação de vidro de 3 mm.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	FECHAMENTO	12
Sub-grupo	Esquadrias e ferragens	120300
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120303	Porta de ferro em cantoneiras, inclusive ferragens	m²
120304	Janela de ferro em cantoneiras, inclusive ferragens	m²
120305	Porta de ferro em chapa dobrada , inclusive ferragens	m²
120306	Janela de ferro em chapa dobrada , inclusive ferragens	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<b>Compreende</b>	: Colocação de esquadrias metálica, incluindo chumbadores, batentes ou contra marco, ferragens, fechaduras, pintura de fundo em zarcão e pintura final a óleo, em duas demãos, conforme o projeto.
<b>Medição</b>	: Pela área de esquadrias efetivamente instalada.
<b>Notas</b>	: Nas janelas, está incluído a colocação de vidro de 3 mm.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Esquadrias e ferragens</b>	<b>120300</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120308	Porta de alumínio, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>
120309	Janela de alumínio, inclusive ferragens	m <sup>2</sup>

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<b>Compreende</b>	: Colocação de esquadrias de alumínio, incluindo chumbadores, contra marco, marco, ferragens, fechaduras, pintura de fundo no contramarco, em zarcão com duas demãos, conforme o projeto.
<b>Medição</b>	: Pela área de esquadrias efetivamente instalada.
<b>Notas</b>	: Nas janelas, está incluído a colocação de vidro de 3 mm.



REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Vidro</b>	<b>120400</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120401	Vidro liso espessura 3 mm	m <sup>2</sup>
120402	Vidro translúcido cancelado, martelado, espessura 3 mm	m <sup>2</sup>

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<b>Compreende</b>	: Execução dos serviços necessários a colocação de vidros, inclusive massa.
<b>Medição</b>	: Pela área efetivamente instalada.
<b>Notas</b>	: Este preço somente será aplicado quando da substituição de vidros existentes.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	FECHAMENTO	12
Sub-grupo	Dispositivos de proteção e acesso	120500
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120501	Grade proteção e retenção	kg
120502	Grelha	kg

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<p><b>Compreende</b> : Fabricação e instalação das peças incluindo, reforços necessários, limpeza das barras, pintura de fundo em zarcão e pintura final a óleo, em duas demãos.</p>	
<p><b>Medição</b> : Pelo peso em kg das peças instaladas.</p>	

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	FECHAMENTO	12
Sub-grupo	Dispositivos de proteção e acesso	120500
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120503	Guarda-corpo	m
120504	Escada tipo marinheiro	m

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<p><b>Compreende</b> : Fabricação, montagem e instalação das peças incluindo, reforços necessários, limpeza das barras, pintura de fundo em zarcão e pintura final, em duas demãos, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.</p>	
<p><b>Medição</b> : Pelo extensão em metros, instalada.</p>	

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	FECHAMENTO	12
Sub-grupo	Dispositivos de proteção e acesso	120500
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120505	Chapas para piso – Tipo xadrez	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
<p><b>Compreende</b> : Fabricação e instalação das peças incluindo chumbadores, reforços, canaletas e acessórios, com acabamento zincado, conforme projeto específico.</p>	
<p><b>Medição</b> : Pela área de piso instalado.</p>	

## REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Dispositivos de proteção e acesso</b>	<b>120500</b>

<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120511	Guarda corpo pultrudado com fixação de base no piso - NR12 e CBMSC IN9	m
120512	Guarda corpo pultrudado com fixação de base na lateral - NR12 e CBMSC IN9	m

## ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

**Compreende** : Fabricação, montagem e instalação das peças, incluindo parafusos, sapatas e chumbadores tipo parabolt. Ver detalhes construtivos na especificação técnica.

**Medição** : Pela extensão de guarda corpo instalada.

**Notas** : O guarda-corpo deverá ser executado, conforme desenhos indicados do Grupo 12 das especificações técnicas e atender a norma NR12 e CBMSC IN9 vigentes.

<b>REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>
--

GRUPO	FECHAMENTO	12
Sub-grupo	Dispositivos de proteção e acesso	120500
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
120507	Grade de piso pultrudada – vão até 1.000 mm	m²

<b>ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>
---

**Compreende** : Fabricação, montagem e instalação das peças, conforme especificação técnica.

**Medição** : Pela área de piso instalado.

**Notas** : A grade deverá ser executada, conforme especificações técnicas, item 12.5.6 e desenho n.º 02 do Grupo 12.

<b>REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>
--

<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Dispositivos de proteção e acesso</b>	<b>120500</b>

<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120508	Escada tipo marinho com gaiola de proteção	m

#### **ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

**Compreende** : Fabricação, montagem e instalação das peças incluindo, reforços necessários, limpeza das barras, pintura de fundo em zarcão e pintura final, em duas demãos, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Medição** : Pelo extensão em metros, instalada.

#### **REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Dispositivos de proteção e acesso</b>	<b>120500</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120509	Escada tipo marinho pultrudado	m
120510	Escada tipo marinho pultrudado com gaiola de proteção	m

#### **ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

**Compreende** : Fabricação, montagem e instalação das peças pultrudadas, incluindo parafusos, sapatas e chumbadores tipo parabolt em aço inox ANSI 304.

**Medição** : Pelo extensão em metros, instalada.

**Notas** : A escada deverá ser executada conforme especificações do Grupo 12 ou seguindo definições da fiscalização.

#### **REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**



<b>GRUPO</b>	<b>FECHAMENTO</b>	<b>12</b>
<b>Sub-grupo</b>	<b>Complementos arquitetônicos e divisórias</b>	<b>120600</b>
<b>N.º do preço</b>	<b>E s p e c i f i c a ç ã o</b>	<b>Unid.</b>
120601	Armário	m <sup>2</sup>
120602	Balcão	m <sup>2</sup>
120603	Estrado de madeira	m <sup>2</sup>
120604	Divisórias	m <sup>2</sup>
120605	Forro em PVC	m <sup>2</sup>

<b>ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO</b>	
<b>Compreende</b>	: Fabricação, montagem e instalação das peças, conforme projeto específico, incluindo todos os acessórios necessários. As divisórias são em granilite, marmorite ou granitina.
<b>Medição</b>	: Pela área efetivamente instalada.
<b>Notas</b>	: Para o forro em PVC a estrutura suporte em madeira ou alumínio.