



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA  
DIVISÃO DE PROJETOS E MANUTENÇÃO

## ANEXO I – PISO, CORRIMÕES E GUARDA-CORPO

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE EXECUÇÃO, MEDIÇÃO E PAGAMENTO

#### 1. INTRODUÇÃO E ESCOPO

Serão de responsabilidade da Contratada os seguintes projetos executivos:

- Projeto estrutural dos guarda corpos e corrimãos e respectivos laudos para comprovação ao Corpo de Bombeiros;

Os projetos deverão ser entregues em até 10 dias úteis da ordem de início dos serviços.

#### 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA REFORMA

##### 2.1. PISOS

Todos os pisos a serem assentados deverão estar nivelados.

Deverá ser observado caimento para os ralos.

##### 2.1.1. Contra piso concreto:

Executar contra piso em concreto magro em toda a superfície da esplanada. Durante a execução deve-se observar o nivelamento do piso e caimento para os ralos.

*Critério de medição:*

m<sup>2</sup> (metro quadrado) - projeção horizontal de contra piso instalado.

***Total = 588m<sup>2</sup>***

##### 2.1.2. Piso porcelanato técnico retificado:

Piso porcelanato técnico, formato 90x90cm, espessura 10mm, retificado, de alta resistência para tráfego altíssimo, tipo massa única, cor *Of White*.

*Características técnicas:*

Absorção de água: BIa menor ou igual a 0,1%.

Resistência mecânica: altíssima, para áreas de altíssimo tráfego.

Resistência ao escorregamento: Classe II.

Coefficiente de atrito molhado: maior ou igual a 0,4.

Textura da superfície: natural.



Resistência ao manchamento: classe 5.

Dimensões: 90x90cmx10mm.

Cor: Of White

Assentamento: argamassa colante de alta resistência AC-III para porcelanato.

Juntas de assentamento: 2mm, com rejunte à base de epóxi.

*Protótipo comercial:*



Pietra Portinari Prime Granite WH NAT e Venezia OFW NAT, 90X90 Retificado

Argamassa: Weber Quartzolit Porcelanato Externo

Rejunte outros ambientes: Weber Quartzolit Epóxi cor cinza platina

*Aplicação:*

Utilizar a desempenadeira dentada de 12 mm e passar argamassa no contrapiso e no porcelanato, dupla colagem, garantindo uma melhor aderência dos produtos de formatos maiores. Aplicar a peça no local indicado, sendo que os cordões feitos pela desempenadeira dentada devem estar na mesma direção na base e na peça.

Será aplicado o porcelanato técnico retificado, primeira qualidade, fixado com argamassa colante em pó e rejunte epóxi na cor cinza platina, de acordo com as especificações técnicas do fabricante e normas técnicas. Quando necessário, será utilizado o equipamento de corte com auxílio do disco diamantado e demais peças. Manter o ambiente sempre limpo.

*Normas:*

- NBR 13.753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante;
- NBR 13.816 - Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;
- NBR 13.817 - Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;
- NBR 13.818 - Placas Cerâmicas para Revestimento – especificação e métodos de ensaio;
- NBR 15.463 - Revestimentos Cerâmicos: Porcelanato;



- NBR 15.575 - Desempenho de edificações habitacionais;

A CONTRATADA deverá entregar 18m<sup>2</sup> (cerca de 3% da área) à Divisão de Projetos e Manutenção, material este que servirá para reposições e manutenções futuras.

*Critério de medição:*

m<sup>2</sup> (metro quadrado) - projeção horizontal de piso aplicado.

**Total instalação = 588m<sup>2</sup>**  
**Reposição futura = 18m<sup>2</sup>**  
**Total = 606m<sup>2</sup>**

### 2.1.3. Juntas:

Fornecimento do material e execução conforme normas vigentes. Juntas de assentamento: 2mm, com rejunte à base de epóxi.

JUNTAS DE ASSENTAMENTO = 1.100m (588m<sup>2</sup>)

JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO = 130 + 8\*14 + 5\*9 = 287m

*Critério de medição:*

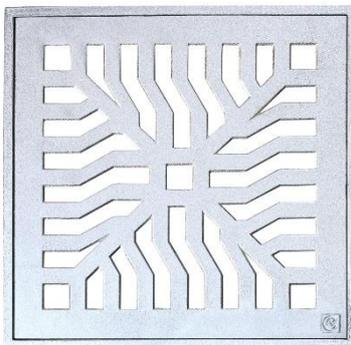
m (metro linear) – metro linear de junta instalada.

**Total = 1.387m**

### 2.1.4. Ralos:

Fornecimento e instalação de conjunto grelha e porta grelha em alumínio fundido, linha pesada ou super reforçada, com parafusos para fixação.

Referência conjunto Costa Navarro elegance super reforçado 20x20cm.



*Critério de medição:*

cj (conjunto) – unidade de ralos instalados.

**Total = 14cj**



## 2.2. CORRIMÃOS E GUARDAS CORPOS

Neste item serão especificados os procedimentos para fornecimento de corrimãos e dos guarda corpos.

### 2.2.1. Guarda corpo em vidro laminado temperado:

Fornecimento e instalação de guarda corpo em vidro laminado temperado incolor 21mm com tratamento anti-reflexo com bordas polidas, engastado e fixado em perfil lateral Y de alumínio anodizado acabamento tipo aço escovado.

*Protótipo comercial:*

Perfil Easy Glass Max Y, Q-railing do Brasil.

Concebido para: Uso extremamente pesado

Uso: Interno e externo

Variedades: Montagem na lateral

Aplicações: Escadas e balaustradas

Material: Alumínio com efeito de aço inox (IX)

Preenchimento: Vidro

Espessura do vidro: 19 – 31,52 mm

Características:

- Capaz de suportar cargas lineares superiores a 5 kN;
- Para instalações em locais de grande circulação com alta exigência de segurança;
- Cumpre com as normas mundiais de segurança e construção;
- Revestimento de alumínio com efeito de aço inox;
- Sistema Safety Wedge para instalação fácil de vidro;
- Drenagem de água integrada.

*Requisito de aceitação:*

Antes da instalação os guarda-corpos deverão ser testados e aprovados nos testes de esforços estáticos vertical e horizontal e resistência a impactos —incluindo o vidro a ser usado. Com fornecimento de laudo e respectiva ART ou RRT.

O fornecedor deve, por ocasião dos ensaios, apresentar projeto, com elevação e cortes, em escala, contemplando todas as partes típicas do sistema.



Para aceitação do guarda-corpo com vidro de segurança, deve ser apresentado laudo de instalação e ART ou RRT de instalação, constando no laudo as seguintes informações mínimas:

- I - tipo de vidro de segurança utilizado (aramado ou laminado);
- II - dimensões e espessura da placa de vidro;
- III - tipo de fixação do vidro (número de lados e/ou pontos, mecânica e/ou química);
- IV - local da instalação (escada, mezanino, terraço, etc);
- V - identificação do responsável técnico pela instalação do guarda-corpo com vidro de segurança.

*Especificação técnica:*

Os *inserts*, os pinos, os chumbadores, fixo ou de expansão e as grapas de fixação dos guarda-corpo, a laje de piso ou a cinta de concreto devem ser em aço inoxidável AISI 302, 304 ou 316. Esta exigência é aplicável aos demais parafusos que forem utilizados.

A profundidade mínima de penetração dos elementos de fixação (ancoragem) ao concreto não deverá ser inferior a 70 mm, independente da espessura de eventuais revestimentos.

Toda estrutura dos guarda-corpos e corrimões deverá ser verificada e fixada firmemente à base.

Limites dimensionais dos painéis de vidro: 1,13m e altura de 1,20m, conforme modulação existente do Palácio Farroupilha.

Na fixação do vidro não é permitido o contato das bordas das chapas de vidro entre si, com a alvenaria ou com peças metálicas. Utilizar sempre material intercalário (como borracha) para evitar o contato direto entre o vidro e as peças metálicas dos guarda-corpos, o piso ou outros vidros.

Na fixação do vidro, quando houver chapas de vidro com bordas ou lados livres acessíveis, estas devem ser laboradas ou lapidadas (bordas sem corte nas arestas).

Ancoragem: Formada por cantoneiras de aço carbono fixadas nas extremidades das lajes por chumbadores expansivos de 12mm de diâmetro e 85 mm de comprimento.

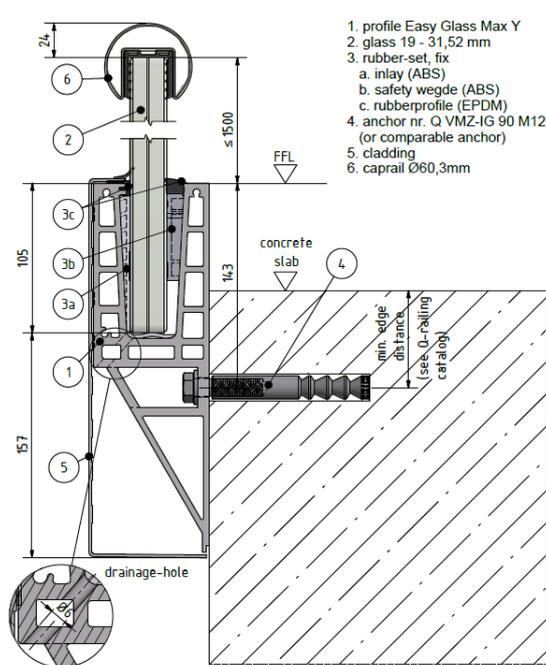
Fixação: conforme orientações do fabricante do protótipo comercial da Q-railing.

Limite de Carga ou Pressão: como o guarda-corpo será instalado em áreas com incidência de grande grupo de pessoas, deverá ser calculado o sistema para resistir sobre as cargas.

Os vidros devem se apoiar em calços de elastômeros com dureza superior a 80 *shore* A e com a espessura de 12mm.



*Modelos de guarda-corpo em vidro.*



*Protótipo do Perfil Easy Glass Max Y, Q-railing.*

*Normas:*

- NBR 14718 – Guarda-corpo para edificações;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- NBR 14697 - Vidro Laminado;
- NBR 14698 - Vidro Temperado;
- NBR 7199 – Vidros na construção civil.

*Critério de medição:*

m<sup>2</sup> (metro quadrado) - projeção vertical instalado. 110m x 1,2m = 132m<sup>2</sup>

\* Produtos de qualidade, de continuidade e de desempenho, mesmas linha e especificação técnica de fabricante, atendendo o resultado final satisfatoriamente.



***guarda-corpo = 132 m<sup>2</sup>***

### 2.2.2. Corrimãos em aço inóx:

#### *Descrição:*

- Tubos, barras e chapas em aço inox AISI 304, acabamento escovado.
- CORRIMÃO: Tubo de aço inox escovado, tipo OD, Ø=38,1mm (1½”), e=1,5mm;
- FECHAMENTO DA EXTREMIDADE DO CORRIMÃO: Anel de aço inox, Ø interno =38,1mm, e=1,5mm; Chapa de aço inox escovado, Ø= 41,1mm, e=3mm;
- SUPORTE DE FIXAÇÃO - DETALHES 4, 5 e 6: Barra redonda, de aço inox escovado, Ø= 12,7mm; suporte em L soldado a chapa de aço inox escovado, Ø=70mm, e=3mm; Canopla aço inox, e=1,5mm. Para fixação horizontal em parede ou mureta existentes;
- MONTANTE VERTICAL: tubo de aço inox escovado, tipo OD, Ø=50,8mm (2”), e=1,5mm. Chapa de aço inox, Ø ≥ 70 mm, e=4mm;
- FECHAMENTO SUPERIOR DO MONTANTE VERTICAL: Anel de aço inox, Ø 46mm, e=1,5mm; Chapa de aço inox escovado, Ø= 50,8mm (2”), e=3mm.



*Fotografia: corrimãos instalados de acordo com as especificações e normas.*

#### *Acessórios:*

- União das partes: Solda ou rebite;
- Opções de fixação em alvenaria de bloco vazado: Bucha metálica para base oca, 3/16”, com parafuso cabeça panela ou lentilha, ou; Grapa em barra de aço inox, 25,4x3mm;
- Fixação em elementos de concreto: Chumbador de expansão, tipo bolt, de aço inox, arruela e parafuso cabeça sextavada, dimensões 1/4” x 2”.

#### *Protótipo comercial:*

- Bucha metálica: ÂNCORA (KT), BEMFIXA (BFX Toggler), FISCHER (Kap Toggle);
- Chumbadores: ÂNCORA, STRAUB;
- Rebites: BELENUS, DAPCO, NEW-FIX, REBITOP, RENA.

#### *Execução:*

\* Produtos de qualidade, de continuidade e de desempenho, mesmas linha e especificação técnica de fabricante, atendendo o resultado final satisfatoriamente.



- Conferir medidas na obra;
- Na obra, a continuidade dos tubos redondos do corrimão deve ser executada, através de solda ou luva de conexão;
- As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emendas e avançando 30cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa;
- Os trechos em curva não devem apresentar emenda (através da luva de conexão) em dois suportes de fixação consecutivos, para garantir a estabilidade da peça;
- Bater todos os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas. Lixar perfeitamente todas as linhas de corte e perfuração executadas nos tubos, barras e chapas, de forma a não oferecer riscos de lesões ao usuário;
- Nos trechos em que os tubos mudam de direção/inclinação deverá ser previsto um arredondamento;
- O corrimão poderá ser montado com solda ou através de rebites;
- Em alvenaria de bloco vazado, de concreto ou cerâmico, a fixação deve ser executada através de grapa ou bucha metálica, conforme condições da base;
- Em concreto, a fixação deve ser feita com chumbadores de expansão tipo bolt. O montante vertical deve ser fixado em substrato de concreto, através de chumbadores de aço inox com profundidade de perfuração mínima de 5 cm e respeitando a distância mínima de 5 cm da borda do concreto.

*Recebimento:*

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução;
- Tubos, barras e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas;
- Checar o inox especificado, utilizando um ímã: não deve ocorrer atração no contato, a atração evidencia um inox de qualidade inferior;
- Verificar se as soldas estão contínuas em toda a extensão da área de contato;
- Verificar, atentamente, em todas as luvas de conexão, se o acabamento de suas linhas de corte está desbastado, de forma a não permitir riscos de lesões ao usuário;
- Não serão aceitos corrimãos com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem;
- Verificar a rigidez do conjunto;
- Verificar o acabamento escovado do aço inox, que deve apresentar aspecto visual uniforme em toda extensão.

*Normas:*

- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios.

<i>Local:</i>	Comprimento (m)	Altura (m)	Repetições (unidades)	Total (m)
C1	1,40	0,92 e 0,70	2	2,80
C2	1,40	0,92 e 0,70	3	4,20
C3	0,90	0,92 e 0,70	2	1,80
C4	0,90	0,92 e 0,70	3	2,70



**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA  
DIVISÃO DE PROJETOS E MANUTENÇÃO

<b>Total</b>			10	11,50
--------------	--	--	----	-------

*Critério de medição:*

m (metro) - comprimento em projeção horizontal instalado.

***Total = 11,50m***

Porto Alegre, 09 de outubro de 2018.