



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

ANEXO I – CADERNO DE ENCARGOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE EXECUÇÃO, MEDIÇÃO E PAGAMENTO

1. INTRODUÇÃO E ESCOPO

O presente documento objetiva apresentar as especificações técnicas e as normas de medição e pagamento para contratação de empresa visando a execução dos serviços de instalação de corrimãos e guarda-corpos na escada do térreo, rampa da TV Assembleia, e mezanino do 1º andar, localizados no Palácio Piratini, na Assembleia Legislativa, situados na Rua Praça Marechal Deodoro, 101, Centro, Porto Alegre/RS.

Em linhas gerais, o serviço abrangerá sistemas de segurança contra quedas e adequação de saídas de emergência com corrimãos e guarda-corpos adequados, atendendo as NBRs 9077 e 9050.

Serão de responsabilidade da Contratada o fornecimento e instalação de corrimões e guarda-corpos conforme anteprojeto e normas aplicadas à acessibilidade.

Como referência para quantificação e especificação técnica é apresentado um anteprojeto elaborado pela Divisão de Projetos e Manutenção do Departamento de Logística.

Serão de responsabilidade da Contratada o seguinte:

- Compatibilização com o anteprojeto;
- Projeto estrutural dos guarda-corpos e corrimãos, bem como respectivos laudos para comprovação aos Bombeiros Militares do Rio Grande do Sul.

1.1. NORMAS E LEGISLAÇÃO

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às normas abaixo, aplicáveis direta ou indiretamente às obras públicas:

- Decreto nº 5.296/04;
- NBR 9077/2001;
- NT/11/2021;
- NBR 9050:2020;
- NBR 16537:2018;
- NBR 15599:2008



- Lei Federal nº 13.146;
- Demais normas da ABNT;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Todas as disposições legais da União Federal, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e da Prefeitura de Porto Alegre;
- Normas internas da Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem empregados na obra;
- Normas internacionais consagradas, na ausência de normas específicas da ABNT.

1.2. PLANTAS E DESENHOS ANEXOS

Plantas e desenhos do anteprojeto elaborado pela Divisão de Projetos e Manutenção do Departamento de Logística:

- Anexo II – Plantas Baixas- Escada e Rampa;
- Anexo III – Escada - Cortes AA e BB da escada; Rampa- Corte AA;
- Anexo IV – Guarda- Corpos;
- Anexo V- Planilha Modelo.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

2.1.1. Administração, ferramentas, EPI e EPC:

Para o perfeito funcionamento das instalações acessíveis, todas as medidas e dimensões deverão estar de acordo com o anteprojeto, bem como com a NBR 9050:2020, NBR 9077 e NBR 16537:2018, devendo os responsáveis pela execução adotarem especial desempenho para o fiel cumprimento das mesmas.

Previamente à execução, todas as medidas deverão ser conferidas no local.

Qualquer dúvida ou irregularidade observada no anteprojeto ou nas especificações, deverá ser previamente esclarecida com a Fiscalização. Não será permitida nenhuma alteração no projeto ou especificações, sem autorização da Fiscalização.

Todos os custos relacionados à Administração local relativos à execução dos serviços, tais como, horas do encarregado(s), ferramentas, Segurança e Medicina do Trabalho –



incluindo equipamentos de proteção individual e coletiva – entre outros, deverão ser considerados.

Para serviços e obras ajustados, a Empresa fornecerá os materiais especificados, mão de obra, ferramentas, e equipamentos necessários para a execução dos serviços. Serão também de responsabilidade da Empresa as licenças e taxas.

A Empresa será responsável pela qualidade e eficiência no andamento dos trabalhos, devendo prestar assistência no local da obra e prover pessoal em número compatível com o cronograma contratual. Da mesma forma, será obrigação da Empresa fornecer ao pessoal da obra e exigir que seja utilizado todo o equipamento de segurança previsto na legislação trabalhista, bem como crachá de identificação.

A Fiscalização poderá embargar os trabalhos se observar alguma irregularidade grave ou quando suas ordens não forem devidamente acatadas.

Os materiais e serviços obedecerão às normas técnicas, normas recomendadas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O padrão de execução da obra seguirá o que estabelece esta especificação no que se refere à técnica e materiais.

2.1.2. Limpeza permanente

É fundamental que A CONTRATADA mantenha todos os setores do serviço permanentemente limpos, dada sua característica, ou seja, instalação em edificações que serão mantidas em funcionamento durante os serviços. Também deverá ser considerada a remoção diária de descartes, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. Não será permitido o acúmulo de resíduos no local de trabalho e proximidades.

À medida que as etapas da obra forem concluídas, A CONTRATADA deverá providenciar a limpeza final do local a fim de que possam ser vistoriados pela FISCALIZAÇÃO.

2.2. DEMOLIÇÕES, RETIRADA E REMOÇÕES

2.2.1. Retirada dos guarda corpos e corrimãos:

A execução dos serviços de demolição, retirada, remoção e guarda será por conta da CONTRATANTE.



2.3. Instalações de Corrimãos



Fotografia: Modelo corrimãos instalados no Plenário, em duas alturas, de acordo com as especificações e normas.

Descrição:

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

Acessórios:

- União das partes: Solda ou rebite.



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

- 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:

- Conferir medidas na obra;
- Na obra, a continuidade dos tubos redondos do corrimão deve ser executada, através de solda ou luva de conexão;
- Os corrimãos devem ter duas alturas 0,70 e 0,92m em relação ao piso acabado;
- 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;
- Onde houver caixa de elétrica (na rampa), deve ser previsto uma articulação escamoteável do corrimão, de forma a permitir a abertura das mesmas, mas de forma que o mesmo fique sem rebarbas ou arestas;
- 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



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

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.

Dimensões:

Local	Comprimento (m)	Altura (m)	Área Total m (metro linear)
Escada térreo	2,60	0,70 e 0,92	14,90
	4,25		
	4,55		
	3,50		
Rampa	1,50	0,70 e 0,92	18,00
	2,50		
	2,00		
	4,00		
	8,00		
Total			32,90



Critério de medição:

m (metro linear) - projeção vertical de corrimão fornecido e instalado.

Total = 32,90 m

2.4. Instalações de Guarda- Corpo em vidro temperado laminado



Fotografia: corrimãos instalados no Plenário, em duas alturas, de acordo com as especificações e normas.

Descrição:

Fornecimento e instalação de guarda corpo em vidro laminado temperado 21mm com tratamento anti-reflexo (escada) e película jateada (no Mezanino e corredor de acesso ao Planário), engastado e fixado em perfil “U” de alumínio anodizado na face inferior, com altura de 1,10m, conforme modelo apresentado na fotografia acima.

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.

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:



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

- 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, 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: As aplicações em áreas horizontais apresentam largura de 2,00m e altura de 1,40m. As aplicações em escadas apresentam largura de 1,50m e altura de 1,40m.

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: Se não houver furos nos painéis de vidro, toda a fixação será realizada por produtos químicos. Tipos de fixação química: Sika-Dur Ok32 ou Compound Adesivo MF. Os complementos de fixação serão realizados com silicone estrutural, tipo GE 4400 SSG produzido pela General Electric.

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.



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

Dimensões:

Local	Comprimento (m)	Altura (m)	Área Total m (metro linear)
Escada térreo	2,60	1,10	6,10
	3,50		
Mezanino e corredor secundário de acesso ao Plenário	2,25	1,10	7,00
	1,10		
	3,65		
Total			13,10

Critério de medição:

m (metro linear) - projeção vertical de corrimão fornecido e instalado.

Total = 13,10 m

Porto Alegre, 09 de maio de 2024.

Denise Ferreira da Silva
Analista Legislativo - Eng. Arquiteta e Urbanista,

Pedro Bolzan Rodrigues Righi
Coordenador da Divisão de Projetos e Manutenção,

Cristiano Ferreira Pereira
Diretor do Departamento de Logística.