



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

PROCESSO: 24/2200-0000815-8

ASSUNTO: Reparos de Estruturas de Concreto e Pintura Externa de Fachadas

LOCAL: TVE - Rua Corrêa Lima, 2118- Bairro Santa Teresa- Bloco A

MUNICÍPIO: Porto Alegre/RS

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial estabelece as normas a serem seguidas para o desenvolvimento de serviços de reparos e pinturas, com área total 1.921,25 m², fachadas externas do prédio sede da TVE (Bloco A).

O perfeito acabamento dos serviços contratados ficará sob responsabilidade da firma licitante, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com este memorial.

O Executante deverá efetuar visita ao local, verificar memorial. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao Contratante para que seja feita a correção.

Se houverem divergências nos documentos contratuais, deverá ser consultada a Fiscalização administrativa de contrato para defini-las.

Todas as ordens de serviço, comunicação, etc., da Fiscalização ao Empreiteiro ou vice-versa, serão sempre efetivadas por escrito.

Todos os materiais, mão de obra, maquinários, ferramentas, andaimes, tapumes, barracão de obra e acessórios necessários para as obras e serviços ajustados serão fornecidos pelo Empreiteiro, assim como as instalações necessárias e as licenças, alvarás, seguros, encargos sociais, junto aos serviços públicos.

A obra deverá ser entregue totalmente concluída, em pleno funcionamento e completamente limpa.

Serviços a serem executados:

- Instalação de Andaime Fachadeiro com proteção a pedestres;
- Remoção e Recolocação de Telhas no para instalação de balancins;
- Revisão e remoção e substituição de telhas em 25% do telhado;
- Instalação de balancins nos locais onde não é possível a colocação de andaimes;
- Lavagem das Fachadas Frontal, lateral direita, lateral esquerda e fachada dos fundos com hidrojateamento;
- Reparos de todas as trincas e deslocamentos de rebocos que aparecerem após o hidrojateamento das fachadas;
- Recuperação de estruturas aparentes de concreto na fachada dos fundos e demais locais que estiverem com armadura exposta;
- Preparação da parede dos fundos com camada de salpique para base de aplicação reboco em toda a sua área;
- Preparação das paredes das fachadas externas com aplicação de fundo preparador de paredes e selador acrílico pigmentado;

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

- Pintura das fachadas com aplicação de tinta acrílica para fachadas externas;
- Pintura das Esquadrias de Ferro das janelas de todas as fachadas;
- Os serviços técnicos, acima descritos, deverão ser executados por profissionais legalmente habilitados. Os trabalhos deverão, obrigatoriamente, ser executados de acordo com esse memorial descritivo.
- Os materiais e serviços deverão satisfazer às Normas Técnicas Brasileiras, normas recomendadas, especificações e métodos construtivos condizentes com as apregoadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Verificar a existência de redes elétricas aéreas junto das fachadas do prédio, para segurança dos serviços;
- Providenciar o isolamento da área para a execução dos serviços.

1 – INSTALAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

Deverá ser instalado no canteiro de obras um Galpão de Obras com 9,00 m², para a guarda de materiais e equipamentos.

O contratante disponibilizará ponto de água e energia elétrica e também sanitário com lavatório para os empregados da Empresa executora da obra.

Dentro do BDI (benefícios e despesas indiretas) da obra já constam as despesas administrativas, seguros, riscos e imprevistos, garantias, PIS, ISS, COFINS, despesas financeiras, bonificações e a contribuição previdenciária sobre a receita bruta.

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas ferramentas e equipamentos, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, andaimes etc., necessárias à boa execução dos serviços, assim como deverão estar em perfeito estado de conservação e manutenção. Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo Executante, não advirá qualquer ônus para o Contratante.

Em locais determinados pela Fiscalização, serão colocados, pelo Executante, extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras. Caberá à Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que oferecem riscos de incêndio a obra.

Deverão ser mantidas perfeitas condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

Caberá ao Executante providenciar as autorizações, licenças e sinalizações junto aos órgãos públicos do Município de Porto Alegre/RS, pertinentes aos serviços contratados.

É de responsabilidade do Executante, dar solução adequada aos esgotos e ao lixo do canteiro.

É de responsabilidade do Executante, dar solução adequada ao descarte de todo o resíduo de obra e outros através de caçambas de entulho de acordo com a legislação vigente.

As normas e referências a serem obedecidas para o gerenciamento de resíduos sólidos da obra são:

Lei Federal nº 6.938/81 – Política Nacional do Meio Ambiente;

Lei Federal nº 9.605/98 – Lei de Crimes Ambientais;

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

Lei Estadual nº 11.520/00 – Código Estadual do Meio Ambiente;
Lei Federal nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
Resolução CONAMA nº 307/02, complementada e alterada pela nº 448/12 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e trouxe nova nomenclatura;
Resolução CONAMA nº 348/04 – inclui resíduos de amianto na categoria de resíduos perigosos;
Resolução CONAMA nº 431/11 – nova classificação para os resíduos de gesso;
Resolução CONSEMA/RS nº 109/05 – Estabelece diretrizes para elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios;
NBR nº 10.004/04 – Resíduos Sólidos – Classificação;
NBR nº 11.174/90 – Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes
NBR nº 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
NBR nº 15.112/04 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
NBR nº 15.113/04 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
NBR nº 15.114/04 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes de projeto, implantação e operação;
NBR nº 15.115/04 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
NBR nº 15.116/04 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

1.2 – Licenças, Impostos e Multas

O Empreiteiro ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e a segurança pública.
Também será de responsabilidade do Empreiteiro o pagamento do seguro Pessoal, decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados.

1.3 – Cópias

No local da obra deverá permanecer um jogo completo de todos os elementos técnicos da obra, tais como memorial descritivo, orçamento, cronograma físico-financeiro, ART ou RRT.

Deve ser mantido o Diário da Obra, indicando dia a dia, os trabalhos executados e o número de funcionários, para que a fiscalização faça as devidas anotações e notificações.





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

1.4 – Placa de obra

O Executante construirá “porta - placas”, no qual será colocada uma placa para identificação da obra em execução. A SOP fornecerá detalhe padronizado, anexo, para esta placa.

Neste mesmo, porta - placas, o Executante afixará as placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, conforme CREA ou CAU.

O Executante será responsável pela fixação e conservação das placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes.

É proibida a fixação de placas em árvores.

1.5 – Equipamentos de segurança

Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas na norma reguladora aprovada pelo Ministério do Trabalho

Serão de uso obrigatório, de acordo com a norma específica, todos os equipamentos de segurança previstos:

- a) Capacete de segurança para a proteção;
- b) Luvas resistentes para a proteção das mãos;
- c) Cintos de segurança, onde haja possibilidade do trabalhador sofrer quedas;
- d) Protetores auriculares, onde haja ruídos muito intensos;
- e) O PCMAT / PCMSO, são de responsabilidade da Contratada a elaboração e o cumprimento do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria na Construção), elaborado por profissional legalmente habilitado na área de engenharia de segurança do trabalho e contemplando os aspectos da NR-18 e outros dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deverá ser mantido na obra à disposição da Fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.

1.6 - Máquinas, Equipamentos e Andaimos

Caberá ao Empreiteiro o fornecimento, o uso e a guarda de todas as máquinas, ferramentas e andaimes

necessários para a execução da obra.

2- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A administração da obra será exercida por Arquiteto ou Engenheiro responsável, devidamente registrado no conselho do CAU ou CREA e que deverá acompanhar todas as fases dos serviços a serem executados, devendo estar diariamente no canteiro de obras.

Na obra, deverá existir um mestre de obras, que dará toda orientação e qualquer esclarecimento aos operários em geral.

O executor deverá manter em local acessível, o Diário de Obra, para que sejam anotados:

- a) Todas as ordens de serviços emitidas;
- b) Informações diárias sobre os serviços executados e controle da assiduidade dos operários;
- c) Informações sobre condições meteorológicas e acompanhamento do cronograma;
- d) Outras anotações pertinentes.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

3 - LIMPEZA DA OBRA

É de responsabilidade do contratado a manutenção da obra permanentemente limpa, periodicamente deverá ser procedida a remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no local, em decorrência da execução dos serviços, através da contratação de Caçambas de Entulho.

Durante todo o período de execução dos serviços, os acessos, para servidores, deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego e devidamente isolados, quando houver riscos.

No final dos serviços a área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada imediatamente.

Durante a execução das obras e serviços, o executor poderá solicitar novos detalhes, quando as informações constantes no memorial descritivo não forem suficientes para dar prosseguimento aos trabalhos. Esses pedidos serão encaminhados por escrito ao fiscal da obra.

4 – ANDAIMES E BALANCIN

Instalação de Andaime Fachadeiro com proteção a pedestres nas vias Públicas atingidas pelos serviços de pintura e devido licenciamento junto a PMPA.

Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres.

Deverão atender a todas as normas técnicas vigentes bem como todos os licenciamentos para sua instalação devidamente autorizados.

5 – REMOÇÃO DE TELHAS PARA A INSTALAÇÃO DE BALANCIN

As telhas de fibrocimento existente deverão ser removidas na medida que forem necessárias para afixação dos suportes para os balancins. Estas telhas serão recolocadas após a conclusão de cada etapa do uso do balancin.

Foi estimado que cerca de 25% de reposição dessas telhas.

6 – LAVAGEM DAS FACHADAS

Deverá ser feita limpeza com lavagem das fachadas com hidrojateamento.

A lavagem das fachadas é previamente à restauração das mesmas, toda a superfície externa, inclusive topo e face interna das platibandas deverá ser lavada com jato d'água de baixa pressão.

A lavagem deverá ser controlada de forma a não causar nenhum dano à edificação.

Serviço de Lavagem da fachada deverá ser executado com sistema de alta pressão e detergente neutro para limpeza de marcas de poluição.





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

7 – RECUPERAÇÃO DAS ARMADURAS EXPOSTAS

7.1 - Reparo das trincas

Primeiramente, através de apicoamento manual, deve-se remover todo o concreto deteriorado adjacente às trincas e rachaduras, deixando o trecho sem concreto solto (não aderido) ou fissurado e livre de quaisquer contaminações existentes, como óleos e graxas. Após a remoção do concreto degradado, a região a ser reconstituída deve ter dimensão mínima de 1 cm no menor lado e deve ter forma geométrica simples, sem excesso de arestas. O substrato ao redor da área a ser reconstituída deve estar firme e rugoso, com boa condição de aderência. Os agregados graúdos deverão ficar aparentes. Se houver armadura exposta, a mesma deve ser limpa com escova de aço, deixando-a livre de impurezas. No caso de haver corrosão superficial na armadura, após no máximo 3 h da limpeza com escova de aço (até se obter a condição de "metal branco", com auxílio de lixa média), deve-se proceder a pintura das barras com produto à base de resina epóxi com alto teor de zinco, formando uma barreira física e também protegendo por efeito galvânico (proteção catódica, reduzindo a geração de ânodos). No caso da corrosão comprometer a seção das barras de aço em mais de 15% de sua área, deverá ser avaliada a ação caso a caso.

Após o apicoamento e limpeza (e proteção) de eventuais armaduras, deve-se limpar a superfície do concreto com jato de ar ou água potável, com pressão de simples varredura. Na sequência, deve-se preencher os vazios com graute com resistência à compressão mínima, aos 28 dias, de 30 MPa. Para tanto, antes da concretagem, deve-se proceder a molhagem do substrato (concreto previamente apicoado e limpo) por cerca de 1h, e então a superfície deverá ser seca, evitando poças no concreto. Dessa forma, se atingirá a condição saturada seca. Após a desforma (24 h), deverá ser realizada a cura úmida do graute, com aspersão de água limpa a cada 2 h durante 7 (sete) dias, no mínimo.

7.2- Terapia Favorável para este tipo de Patologia

Inicia-se primeiramente pela remoção do concreto contaminado por meios escarificação manual até expor as armaduras, também remover a película de óxido, oxidação, as carepas da corrosão tudo por meios mecânicos, escovação, utilizando-se de escova de aço e panos. As barras de aço depois de limpas e isentas de material ferruginoso, aplicar um primer rico em zinco em tantas demãos quanto forem necessárias para protegê-las de novos ataques.

A etapa seguinte é a limpeza do local o qual deve ficar isento de materiais estranhos e soltos. Com o local da intervenção já limpo, inicia-se a colocação das formas, caso estas ficarem estanques, isto é, justas no contato com faces das peças de concreto, de tal forma que não permita que o graute escorra, e que haja uma condição mínima de injetar, utiliza-se o graute para o preenchimento da peça. Caso não haja esta condição, o produto a ser utilizado para preencher a peça será a Argamassa Polimérica.

O prognóstico está fundamentado no descumprimento das etapas acima descritas e aqui destacadas como; a não remoção do concreto contaminado e da corrosão das barras de aço, e a não execução da pintura das mesmas com primer a base de zinco, se estes



24220000008158



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

processos não forem realizados com os cuidados e atenção que merecem, a corrosão retornará e será progressiva com a formação de óxi-hidróxidos de ferro, causando pressões de expansão, fissurando a capa protetora de concreto, favorecendo a carbonatação, a penetração do CO₂ e agentes agressivos, podendo lascar a camada protetora de concreto, iniciando o ciclo vicioso da corrosão da armadura.

8 – REVESTIMENTO DA FACHADA DOS FUNDOS COM REBOCO

As superfícies a revestir serão escovadas e molhadas antes do início dos revestimentos. Todas as superfícies de tijolos ou de concreto, destinadas a receber quaisquer revestimentos, inclusive fundos de lajes e vigas, vergas e outros elementos constituintes da estrutura ou dela complementar, serão chapiscadas com cimento e areia grossa traço 1:3.

8.1 – Revestimento argamassado

O revestimento argamassado, será feito em duas camadas, sendo executado uma cama de chapisco e, subsequentemente, uma camada de “massa única”, considerando-se que a areia será uma mistura de areia regular e fina. O revestimento argamassado será aplicado somente após todas as canalizações previstas nos projetos estarem embutidas nas alvenarias. A espessura do revestimento argamassado será de 12 mm internamente e de até 18 mm externamente.

Sua execução deve obedecer às diretrizes da ABNT NBR 7200.

9 – PINTURA

9.1 – Remoção de Pinturas Existentes

Deverá ser removida através de lixamento ou raspagem, os revestimentos de argamassa e/ou concretos que apresentarem defeitos como fissuras e bolhas deverão ser cuidadosamente limpos e preparados para a pintura a que se destinam.

Os revestimentos de reboco soltos deverão ser retirados e recuperados.

As paredes onde houver reparo de reboco, deverão ter no mínimo uma demão de Selador Acrílico Incolor de primeira linha antes da aplicação da pintura.

As paredes rebocadas externas, serão pintadas com tinta Acrílica fosca de primeira linha em duas demãos na cor igual ao existente.

Caso haja imperfeições do reboco sendo muito áspero, deverão ser corrigidos com massa corrida para exteriores.

9.2 - Pintura das Fachadas Externas

Lavagem das fachadas, previamente à pintura das mesmas, toda a superfície, inclusive topo e face interna das platibandas deverá ser lavada com jato d'água de baixa pressão. A lavagem deverá ser controlada de forma a não causar nenhum dano à edificação, principalmente aos elementos decorativos das fachadas.

Serviço de Lavagem da fachada do Pátio Interno deverá ser executado com sistema de alta pressão e detergente neutro para limpeza de marcas de poluição, a ser fornecido pelo contratado.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

Os revestimentos de reboco soltos deverão ser retirados e recuperados.
As fachadas Externas, onde houver reparo do reboco deverão ter no mínimo uma demão de Selador Acrílico Incolor, de primeira linha, antes da aplicação da pintura em duas demãos.

9.3 - Pintura das Esquadrias das aberturas

9.3.1- Madeira

As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, cada vez mais finas até que seja obtida superfícies planas e lisas, para a total remoção da antiga pintura. Para correção de furos ou irregularidades que venham aparecer na madeira, deverão ser corrigidos com massa de ponsar.
Para as superfícies em Madeira aplicar Multicelulador Pigmentado Aquoso.
As esquadrias de madeira, serão pintadas com tinta Esmalte Sintético Brilhante, ou similar, em duas demãos nas cores iguais as existentes no local.

9.3.2- Ferro

Todas as superfícies metálicas deverão ser limpas de toda a ferrugem e tinta a óleo existente, quer por meios mecânicos, escova, lixa ou palha de aço ou por processo químico como removedores.
Posterior a limpeza, deverá ser aplicada duas demãos de tinta base.
As esquadrias de ferro, serão pintadas com tinta Esmalte Sintético Brilhante, em duas demãos nas cores iguais as existentes no local.

9.4 – Observações Gerais

Deverão ser adotadas precauções especiais, no sentido de evitar pingos de tintas em superfícies não destinadas a pintura (pisos, vidros, ferragens de esquadrias, etc.) em especial as superfícies rugosas.
O número de demãos será o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com especificações do fabricante, nunca inferior a duas demãos.
Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver totalmente seca.
A superfície bem preparada será limpa, seca, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugens.
A porosidade, quando exagerada, será corrigida. Correção de imperfeições das paredes, trincas e fissuras deverão ser feitas antes da pintura.
Para as superfícies de chapa de aço galvanizado que compõem o revestimento de fachadas, aplicar fundo específico para pintura automotiva.
Para as demais superfícies de chapa de aço galvanizado, aplicar fundo com produto Super Galvite ou similar.
As esquadrias de madeira e ferro serão pintadas com tinta esmalte, nas cores existentes no local.





24220000008158



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

10 – LIMPEZA FINAL DA OBRA

Todas as ferragens deverão ser limpas, após o término dos serviços, substituídas e/ou restauradas, quando ou se forem estragadas durante os serviços de pintura.

Deverão ser limpos os pisos e vidros, após o término dos serviços, substituídos quando ou se forem estragados durante os serviços de pintura.

11- SERVIÇOS FINAIS

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente.

A obra deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações e equipamentos em pleno funcionamento, devendo ser testados na presença da Fiscalização.

Todas as manchas ou salpicos remanescentes da obra deverão ser removidos, em especial das esquadrias, vidros e pavimentações, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço. Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

12 - RECEBIMENTO PROVISÓRIO

O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições.

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, a Fiscalização informará a existência de defeitos ou imperfeições, que deverão ser corrigidos.

Os retoques e arremates necessários deverão estar concluídos antes do recebimento definitivo.

13 - RECEBIMENTO DEFINITIVO

O Termo de Recebimento Definitivo será lavrado trinta dias após o recebimento provisório, se todas as exigências feitas pela Comissão de Recebimento de Obras tiverem sido atendidas.

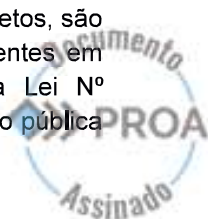
A não conclusão em tempo destes reparos significará o adiamento do Termo de Recebimento da Obra.

14- OBSERVAÇÕES

Todos os serviços que se fizerem necessários no decorrer da obra e que não foram previstos neste memorial, deverão ser levados ao conhecimento do demandante.

Todas as marcas citadas no memorial descritivo, especificações técnicas e projetos, são referência de qualidade, sendo aceitos materiais e bens similares e equivalentes em qualidade técnica e acabamento, atendendo assim as determinações da Lei Nº 14.133/2021, a qual institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

15- FOTOS DO LOCAL



FOTO 01-Fachada Lateral direita



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

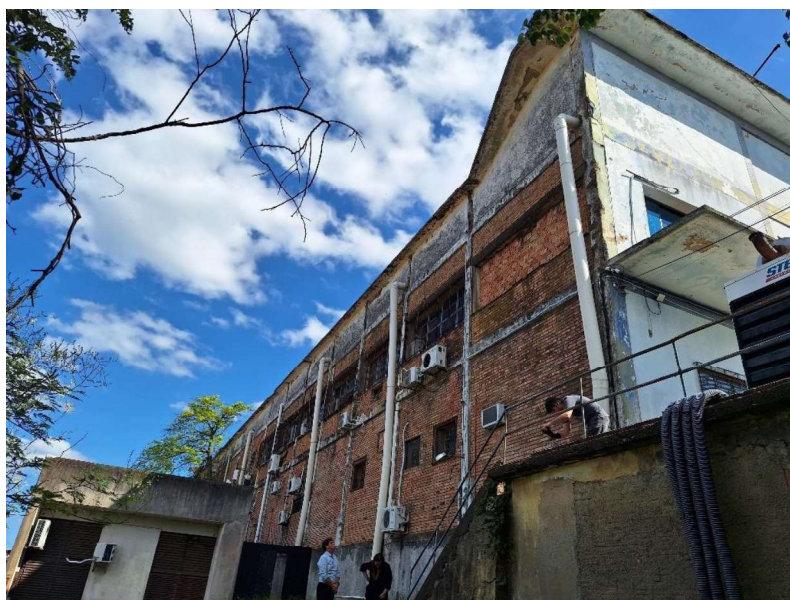


Foto 02- Fachada dos fundos

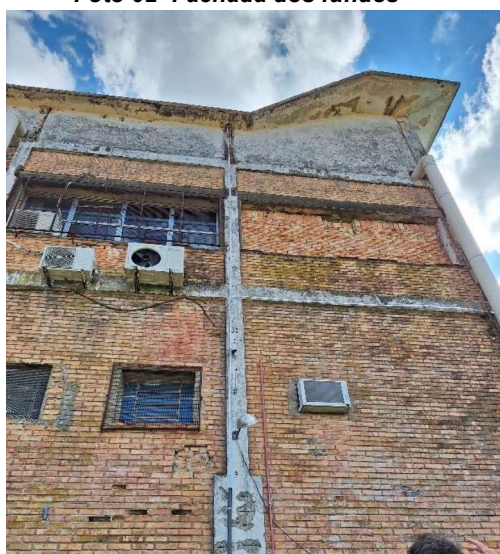


Foto 03-Fachada a ser rebocada



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS



Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos



Foto 04- Armaduras expostas e apresentando indícios de oxidação, corrosão

16 – DETALHES DOS PROCEDIMENTOS DE RECUPERAÇÃO ARMADURAS

Deve-se proceder com a recuperação estrutural nos pontos de corrosão de armadura presente nos elementos de concreto. Para isso, são indicados alguns procedimentos que visam: a remoção da parcela de concreto contaminada; a limpeza das barras de armadura, eliminando-se a ferrugem existente; e a recomposição da seção do elemento. O passo-a-passo dessa recuperação, listado abaixo, deve ser seguido com rigor, a fim de garantir a durabilidade das intervenções e a segurança estrutural da edificação;



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos



1. Remoção do concreto afetado: deve ser realizada a escarificação e remoção do concreto no entorno da armadura, inclusive na porção posterior, até uma profundidade mínima que seja possível acessar (segurar) a armadura com a mão. Deve restar em torno de 2,5 cm livres de concreto ao redor das barras e a superfície obtida deve ser rugosa e com cantos arredondados.



2. Remoção da ferrugem da superfície da armadura: deve ser realizada a limpeza da armadura com escova de aço para remoção do óxido de ferro (ferrugem) acumulado no entorno da armadura, inclusive na sua face posterior, até que se tenha obtido a condição de “metal branco”. É imprescindível que toda a ferrugem seja removida, para que o processo de oxidação não reinicie após a recuperação.



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS



Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos



3. Limpeza da superfície: após conclusão dos procedimentos anteriores, quaisquer resíduos de poeira ou partículas soltas devem ser removidos da superfície a ser reparada. A limpeza deve ser finalizada com hidro jateamento pressurizado, tanto nas barras quanto no concreto.



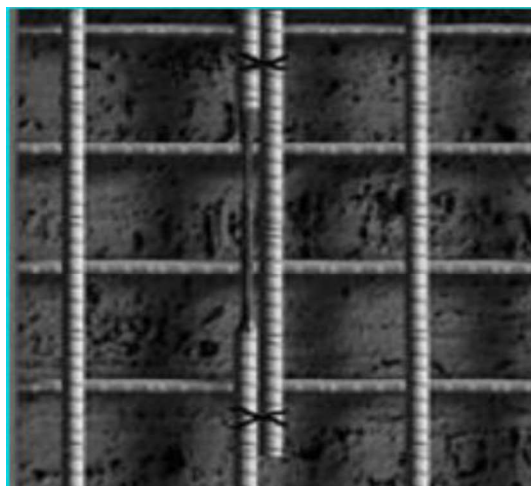
4. Proteção das armaduras com inibidor de corrosão: aplicar com pincel sobre as armaduras limpas um produto inibidor de corrosão bi componente de base cimentícia. A pintura deve cobrir completamente a armadura, inclusive em sua face posterior.

CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS





Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos



5. Recomposição de seção de armadura: Nos casos em que a limpeza da armadura com escova de aço denunciar perda excessiva de seção da barra (~15% da área original) deve ser adicionada uma nova barra de armadura com o mesmo diâmetro original. A nova barra pode ser presa com arames recozidos, com transpasse mínimo de 15 cm, em trechos sãos de barras antigas (trechos que não tenham sofrido perda excessiva de área). Caso a corrosão apresente-se generalizada e tenha que ser majoritariamente substituída, a nova armadura pode ser chumbada ao concreto antigo por meio de ancoragem química (com resina epóxi).

Para garantir o funcionamento monolítico da estrutura, em vigas e pilares é recomendada a adição de novos estribos externos. Caso o acesso à face superior para ancoragem dos estribos seja dificultado (no caso de uma viga pela presença da laje) podem ser efetuados furos nas laterais do elemento, a 80% de sua altura, para fixação do estribo.



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS



2422000008158



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
Departamento de Projetos em Prédios Diversos

6. Recomposição de seção de concreto: Garantindo que a superfície esteja limpa e no estado “Saturada Seca” (molhada, porém não escorrendo água), deve-se proceder com a reconstituição do concreto do elemento estrutural. A recomposição pode ser realizada com argamassa tixotrópica (que adere à superfície e não necessita formas – sugere-se argamassa de reparo estrutural que possua aditivo anticorrosivo) ou com grautes fluidos. No caso de uso de graute, devem ser previstas formas com cachimbo para despejar o conteúdo. Em qualquer um dos casos, deve-se garantir no mínimo 3 cm de cobrimento de armadura em vigas e pilares e 2,5 cm em lajes, para dificultar a penetração de agentes agressivos. Realizar cura úmida por 7 dias.

7. Pintura superficial: após a recomposição e cura dos elementos estruturais, proceder com a pintura da superfície com tinta adequada ao meio externo.

Atenciosamente

Helio Ricardo Boening
I.D.3081303-2
Arquiteto e Urbanista /CAU A17428-9
Chefe da Divisão de Projetos em Prédios da Segurança



CAFF – Centro Administrativo Fernando Ferrari
Av. Borges de Medeiros, nº 1501 – 3º andar – Ala Sul
Porto Alegre - RS