

MUNICÍPIO DE XANGRI-LÁ
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
CONTRATO Nº 218/2018

MEMORIAL DESCRITIVO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO
E. M.E. F. PETRONILHA MARIA ALVES DOS SANTOS
BLOCO D

ÍNDICE

1.	Introdução	03
2.	Procedimentos de recuperação	04
2.1	Corrosão de armadura	04
2.2	Fissuras passivas	07
2.3	Fissuras ativas	08
2.4	Umidade	09
2.5	Destacamento e fissuração do piso cerâmico	10
3.	Encerramento	13

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem o objetivo de apresentar os requisitos mínimos a serem utilizados para os materiais e a execução dos serviços de recuperação e reforço estrutural a serem executados no **Bloco D** da Escola Municipal Petronilha Maria Alves dos Santos, localizada na Rua Presalino Espíndola, 764, Bairro Guará – Xangri-Lá/RS

As soluções adotadas neste memorial e especificações técnicas baseiam-se no Laudo - Manifestações Patológicas emitido pela empresa Base1 Projeto e Gestão Ltda, CNPJ: 09.258.551/0001-24 em julho de 2018.

Identificou-se a necessidade de reforço da estrutura de concreto, para tanto, optou-se pela utilização de vigas metálicas no pavimento térreo (vide anexo). O projeto de reforço estrutural contempla as lajes e vigas de concreto armado, que apresentam anomalias devido à sobrecarga e corrosão das armaduras. Projeto Reforço Estrutural - Responsável técnico: Rafael Pimentel Ivannoff - CREA RS134.470.

Além do reforço metálico, deverão ser tratadas as fissuras existentes na estrutura de concreto dos prédios, bem como os destacamentos existentes entre as alvenarias e os elementos estruturais. As manifestações patológicas: corrosão de armadura, umidade, deterioração dos revestimentos argamassados e das pinturas, além dos destacamentos dos pisos cerâmicos, também necessitam ser recuperados.

Todos os reparos e procedimentos deverão ser executados por profissional habilitado e especializado. Deverão ser seguidas as recomendações dos fornecedores quanto ao preparo, vida útil da mistura e temperatura ideal de aplicação. Deverão ser obedecidas rigorosamente as normas técnicas e legislações vigentes.

Empresa Contratada:

Base1 Projeto e Gestão Ltda.

CNPJ: 09.258.551/0001-24

Endereço: Rua Bento Gonçalves, 31 – Centro – Esteio/RS

Tel: 51 3033.4554

Registro CREA/RS: 154299

Registro CAU/RS: 31399-8

Equipe Técnica:

Coordenação Técnica

Nome: *Alberto de Medina Coeli Villwock*

Qualificação: *Arquiteto e Urbanista*

Nº Registro do CAU: *A112232-0*

Responsabilidade Técnica

Nome: *Alberto de Medina Coeli Villwock*

Qualificação: *Arquiteto e Urbanista*

Nº Registro do CAU: *A112232-0*

Nome: *Emília de Oliveira*

Qualificação: *Engenheira Civil*

Nº Registro do CREA: *RS 155399*

2. PROCEDIMENTO DE RECUPERAÇÃO – BLOCO D

2.1 CORROSÃO DE ARMADURA

2.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Localização dos reparos: vigas e lajes do corredor do primeiro pavimento e pilares e vigas das fachadas.

Serão executadas a preparação do substrato, a proteção da armadura, a recomposição do concreto e a proteção do concreto.

Os procedimentos e materiais abaixo descritos aplicam-se ao tratamento manual de recuperação de estruturas de concreto sem a necessidade de utilização de fôrmas.

Deverão ser seguidas as recomendações dos fornecedores quanto ao preparo, vida útil da mistura e temperatura ideal de aplicação dos produtos a serem utilizados na execução da recuperação.

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente as normas técnicas e legislações vigentes.

2.1.2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

- a. Remoção manual do concreto deteriorado ou que apresentar desagregação, deslocamento e manchas produzidas pelo óxido de ferro oriundo da corrosão das barras de aço. Devem ser utilizadas ferramentas leves na execução do serviço (martelo e ponteira), de modo a preservar a integridade das armaduras e do próprio concreto não afetado. Na remoção é fundamental e indispensável que o corte afete apenas o concreto degradado, sem ferir o concreto sã, o que seria contra a segurança e antieconômico.
- b. Delimitação da área a ser reparada com disco de corte diamantado, criando uma figura geométrica reta entorno do reparo. O disco deve aprofundar-se no mínimo 0,5cm e de preferência 1cm. Para facilitar a aderência do material de reposição, a delimitação do reparo deve ter cantos arredondados.
- c. Limpeza das armaduras para remoção total do produto da corrosão através de remoção manual com escova de cerdas de aço até que se atinja o metal sã. As armaduras corroídas devem ser expostas ao redor de toda a sua circunferência, prolongando-se a extensão do reparo até que se encontre 10cm de armadura

sã para cada uma das extremidades. Tendo em vista que a corrosão ocorreu devido ao ataque de cloretos, o aço e o substrato de concreto devem ser lavados por hidrojateamento de alta pressão (30.000 psi) sem adição de produtos químicos, imediatamente após a limpeza abrasiva, de modo a remover os produtos da corrosão e cloretos das cavidades.

- d. Proteção da armadura com primer rico em zinco. Seguir as instruções de aplicação do fabricante. Referências comerciais: Protetor de Armadura Quartzolit; Armatec ZN (Vedacit).
- e. Aplicação da ponte de aderência: Deve-se preparar uma solução de adesivo e água na proporção de 1:1, que será utilizada para pintura da superfície a ser reparada, após esta ter sido preparada a úmido, enrugada e estar totalmente limpa e com os cantos arredondados. Referência comercial: Vedafix.
- f. Recomposição do concreto com argamassa polimérica estrutural. A ponte de aderência deve estar no estado fresco (pegajosa). Com base na NBR 6118, a classe de agressividade do ambiente é III (forte), portanto, o cobrimento da armadura das lajes deve ser de 35mm e nas vigas/pilares de 40mm.
- g. Proteção superficial da estrutura reparada com pintura formadora de película que ofereça resistência a agentes de degradação.
- h. Atentar para a recuperação da viga do corredor do pavimento térreo. O reparo deve ser executado em trechos de no máximo 3,00m e verificar a necessidade de escoramento da estrutura.

2.2 FISSURAS CAUSADAS POR FLEXÃO, MOMENTOS VOLVENTES E ELETRODUTOS (FISSURAS PASSIVAS)

2.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Localização dos reparos: vigas e lajes das salas 01 a 08, vigas e lajes do corredor do pavimento térreo e escadaria.

Com o objetivo de proteger e garantir que as peças estruturais voltem a funcionar monoliticamente será executada a técnica de injeção de resina epoxídica nas fissuras passivas existentes.

Este reparo deve ser executado quando as aberturas das trincas forem as maiores possíveis, isto é, quando a estrutura se apresentar contraída pela ação de temperaturas baixas.

Deverão ser seguidas as recomendações dos fornecedores quanto ao preparo, vida útil da mistura e temperatura ideal de aplicação dos produtos a serem utilizados na execução da recuperação.

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente as normas técnicas e legislações vigentes.

2.2.2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

- a. Abertura de um sulco com formato de Vê, em toda a extensão da fissura, com aproximadamente profundidade de 10mm e largura de 30mm.
- b. Abertura de furos no eixo da fissura para inserção dos tubos de injeção. Os furos devem ter diâmetro da ordem dos 10mm e profundidade de aproximadamente 30mm, com espaçamento entre eles de 300mm.
- c. Limpeza do sulco e dos furos com jato de ar.

- d. Fixação dos tubos de injeção (de diâmetro um ponto inferior ao da furação) e obturação superficial da fissura com massa epoxídica aplicada com espátula ou colher de pedreiro.
- e. Verificação da intercomunicação entre os tubos de injeção e a efetividade da selagem com ar comprimido (12 a 36 horas após a fixação desses tubos). Se ocorrer obstrução de um ou mais tubos, é indício de que haverá a necessidade de reduzir o espaçamento entre eles, inserindo outros no meio.
- f. Com a perfeita comunicação entre os tubos, acontece o início da injeção de resina. No caso de preenchimento de fissuras verticais ou inclinadas a injeção deverá ser iniciada pelo tubo posicionado no nível mais baixo.
Quando se estiver injetando através de um tubo, o tubo imediatamente a seguir deve estar aberto, devendo-se prosseguir a injeção até a evidência da saída do material por ele. Então veda-se o primeiro tubo, passando a injetar pelo segundo, com o terceiro aberto e assim sucessivamente, até o completo preenchimento da fissura.
- g. A remoção dos tubos deverá ocorrer 48 horas após o término da injeção, mediante corte e broqueamento. Os furos resultantes são preenchidos com a própria cola de injeção.

2.3 FISSURAS CAUSADAS POR MOVIMENTAÇÃO TÉRMICA (FISSURAS ATIVAS)

2.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Localização dos reparos: entre alvenaria e componente de concreto armado das salas 01 a 08 e escadaria.

Deverão ser seguidas as recomendações dos fornecedores quanto ao preparo, vida útil da mistura e temperatura ideal de aplicação dos produtos a serem utilizados na execução da recuperação.

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente as normas técnicas e legislações vigentes.

2.3.2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

- a. A recuperação de fissuras ativas deve ser executada com selantes flexíveis (poliuretano), abrindo-se na região da trinca um sulco com formato de Vê, com aproximadamente 20mm de largura e 10mm de profundidade.
- b. A aplicação do selante deverá ser precedida de uma limpeza eficiente da poeira aderente à parede, devendo esta encontrar-se bem seca quando da aplicação.
- c. O selante deverá ser tixotrópico e bem consistente, não apresentando retração acentuada pela evaporação de seus constituintes voláteis. Referência comercial: Sikaflex.
- d. Após a secagem, aplicar a pintura de acabamento, em tantas demãos quanto forem necessárias para o perfeito cobrimento da superfície.

2.4 UMIDADE

2.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Localização dos reparos: fachadas e laje das salas 05 e 08.

Deverão ser seguidas as recomendações dos fornecedores quanto ao preparo, vida útil da mistura e temperatura ideal de aplicação dos produtos a serem utilizados na execução da recuperação.

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente as normas técnicas e legislações vigentes.

2.4.2 PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

- a. As algerozas devem ser substituídas (devem ser de chapas galvanizadas) e devem garantir estanqueidade nas áreas passíveis de infiltração. É recomendada a revisão preventiva do embutimento na alvenaria, da fixação e caimentos.
- b. Os elementos estruturais que apresentam umidade, também apresentam indícios de corrosão de armadura. Sendo assim, as lajes, vigas e pilares que apresentam tais manifestações patológicas devem ser recuperadas conforme os procedimentos adotados no item 2.1 – Corrosão de armadura.
- c. As proteções das superfícies devem ser realizadas mediante pintura. As áreas internas devem receber pintura acrílica, semi-brilho, cor branca. As estruturas de concreto armado devem ser pintadas com tinta acrílica para elementos de concreto.

2.5 DESTACAMENTO E FISSURAÇÃO DO PISO CERÂMICO

2.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Localização dos reparos: Salas 05 e 08.

Deverão ser seguidas as recomendações dos fornecedores quanto ao preparo, vida útil da mistura e temperatura ideal de aplicação dos produtos a serem utilizados na execução da recuperação.

Os serviços deverão ser executados obedecendo rigorosamente as normas técnicas e legislações vigentes. Atentar para a NBR 13753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

- a. A renovação do revestimento deverá ser antecedida da eliminação da causa dos danos. É importante que o reforço e a recuperação da estrutura de concreto armado já tenham sido executados.
- b. Realizar ensaio de percussão em todo o piso cerâmico da sala 05, a fim de verificar a integridade do substrato e do assentamento do revestimento cerâmico.
- c. Remoção do revestimento cerâmico que apresentar som cavo da sala 05, assim como remoção total do piso cerâmico da sala 08.
- d. Remoção do contrapiso danificado.
- e. Recomposição do contrapiso.
- f. Verificar a qualidade e a quantidade dos materiais a serem empregados: piso cerâmico (suas características devem ser compatíveis com as condições de uso), argamassa colante e rejunte acrílico.

- g. A superfície utilizada como base para a aplicação da argamassa colante deve estar limpa, isenta de trincas e pó. Atividade executada com o objetivo de garantir a aderência adequada da argamassa colante ao substrato.
- h. Na ocasião do assentamento as peças cerâmicas devem estar secas e seus tardozeis isentos de pó ou partículas soltas que possam impedir a sua boa aderência à argamassa colante.
- i. No assentamento do piso, os cordões de argamassa colante devem ser totalmente desfeitos, formando uma camada uniforme, configurando-se impregnação total do tardez pela argamassa colante.
- j. Realizar junta perimetral para evitar tensões entre a estrutura e o revestimento. Devem ser empregados selantes à base de elastômeros.
- k. Utilizar espaçadores entre as peças para garantir um perfeito alinhamento.
- l. Rejuntar após 72 horas com rejunte acrílico. As juntas entre as placas cerâmicas devem ser limpas para que ocorra a penetração e aderência ideal do rejunte. O rejunte deve ser aplicado em excesso, preenchendo completamente as juntas. O excedente será removido assim que iniciar o seu endurecimento, evitando assim, sua aderência à superfície do revestimento.
- m. O revestimento só deverá ser exposto ao tráfego de pessoas depois de transcorrido sete dias da execução do rejuntamento.

3 ENCERRAMENTO

O presente laudo possui treze folhas, todas rubricadas e a última assinada e datada.

Esteio, 29 de maio de 2019.



Alberto de Medina Coeli Villwock
Arquiteto e Urbanista
CAU: A112232-0



Emília de Oliveira
Engenheira Civil
CREA: RS155399