Memorial Descritivo

Reforma da edificação da Quadra coberta

CENTRO DE ATIVIDADES

RIO DO SUL

Novembro/2023

DIVISÃO ADMINISTRATIVA

GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

ÍNDICE

I - PRELIMINARES: CONDIÇÕES GERAIS **3**
II – DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS **4**
1.1 - RELAÇÃO DOS SERVIÇOS: 4
III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS: **6**
1.0 – SERVIÇOS INICIAIS 6
1.1 – Placas da obra 6
1.2 – Tapume de chapa de compensado 6
1.3 – Administração local 6
1.4 – Canteiro de obra 7
1.5 – Despesas correntes 7
2.0 – REMOÇÕES 7
3.0 – DESEMTUPIMENTO 8
4.0 – REMOÇÃO DE AR 8
5.0 – RECUPERAÇÃO ALVENARIA E CORROSÃO 8
6.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 15
6.1 – Luminárias 15
6.1.1 – Luminária de sobrepor – fluorescente tubular 2x28W – branca 15
6.1.2 – Luminária de sobrepor – fluorescente tubular 2x32W – branca 15
6.1.3 – Arandela externa 1x60W 16
6.2 – Tomadas 16
6.3 – Eletrodutos 16
6.4 – Condutores 16
7.0 – CHUVEIRO, SIFÃO E LAVATÓRIO 16
7.1 – Chuveiro 16
7.2 – Sifão 16
7.3 – Lavatório 17
8.0 – CORRIMÕES 17
9.0 - TINTAS 17
9.1 – INTERNA 17
9.2 – INTERNA 17
9.3 - INTERNA 17
9.4 – INTERNA 17
9.5 – INTERNA 17
9.6 – INTERNA 17
9.7 – INTERNA 17
9.8 – INTERNA 18
9.9 – INTERNA 18
9.10 – EXTERNA 18
9.11 – EXTERNA 18
10.0 – DIVERSOS 18
10.1 – Toldos e Proteções 18
11.0 – LIMPEZA 18
IV - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - CONDIÇÕES E NORMAS **18**

I - PRELIMINARES: Condições Gerais

1.0 OBJETIVO

O objetivo do presente memorial descritivo é o de indicar os procedimentos de execução da obra, os quais deverão ser respeitados fielmente pela empresa responsável pela execução.

2.0 AMOSTRAS, CATÁLOGOS DE MATERIAIS, E EQUIVALÊNCIA

Para todos os materiais constantes neste memorial descritivo, ou constante em projeto, que contenham a indicação de Marca ou Modelo, poderá ser apresentado produto "EQUIVALENTE". Mediante apresentação de laudos emitidos por laboratórios certificados, que comprovem as mesmas características do produto, considerando aptos produtos com a mesma composição, resistência, durabilidade, acabamento, desempenho, características físicas, ou outras que poderão ser solicitadas para determinação efetiva da EQUIVALÊNCIA.

A não indicação de marca ou modelo, na proposta comercial do CONSTRUTOR, caracteriza que o mesmo, apresentou cotação conforme orientação dos itens deste memorial descritivo. Devendo assim atender o fornecimento dos materiais conforme descrito nos itens.

Durante a execução da obra, para análise de produto "EQUIVALENTE", o CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Para substituição do material especificado, o CONSTRUTOR deverá apresentar formalmente a solicitação de substituição, com as devidas justificativa, e com os laudos necessários, conforme já informado. O prazo de tramite deste processo não ensejará prorrogação de prazo de execução da obra.

3.0 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

3.1 - Conforme acordo prévio mantido com a gerência da Unidade.

4.0 ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO

4.1 - Autor: Tiago da Rocha Roque
Eng. Civil – CREA/SC 147487-5

II – DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS

1.0 - OBJETIVOS:

A presente obra compreende a **Reforma da edificação da Quadra coberta do SESC Rio do Sul,** com área de 1.470,42 m².

1.1 - RELAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1.1.1- Execução de placa de obra;
1.1.2- Execução de remoções (1.470,42 m²): instalações elétricas (chuveiros, luminárias, ar-condicionado, cabos e eletrodutos);

85 luminárias
4 chuveiros



1 ar-condicionado



2 bancadas com 2 lavatórios



1.1.1- Desentupir todas instalações sanitárias (4 chuveiros, 16 vasos, 14 lavatórios e ralos; 116,45m²);
1.1.2- Retirar ar de todas instalações hidráulicas (4 chuveiros, 16 vasos e 14 lavatórios; 116,45m²);
1.1.3- Tratamento de corrosão de armaduras de pilares e arquibancada (471m²);

Lateral direita



Arquibancada esquerda



Arquibancada direita



Arquibancada direita



1.1.4- Correção de alvenaria e concreto da quadra (3m²)

Quadra



Lateral esquerda



1.1.5- Execução de instalações elétricas: eletrocalhas, perfilados, cabeamentos e revisões quadros elétricos, incluso fornecimento e instalação de luminárias;

- 1.400m de fio isolado de PVC de 2,5 mm2;
- 640 de eletroduto de PVC rígido de 3/4″;
- 85 tomadas (85 espelhos para 1 módulo, 85 módulos e 85 suportes);
- 21 interruptores (21 espelhos para 1 módulo, 21 módulos e 21 suportes);
- 21 luminárias (observar item 6.1);

1.1.6- Instalação de chuveiros, sifões e lavatórios (4 chuveiros, 14 sifões e 2 lavatórios);

1.1.7- Reparo nos corrimões [fornecer e instalar (solda e pintura em metal) 4 arestas finas caídas];

Arquibancada direita



Arquibancada direita



Arquibancada direita



Arquibancada esquerda



1.1.8- Pintura de todas paredes externa e internas, arquibancadas, quadra e corrimãos;

695m² parede externa (355m² liso e 340m² trabalhado)	830m² parede interna lisa	440m² arquibancada/rampa 900m² quadra	135m cada corrimão 8 x 135 m pintura corrimão 50 mm/ 6 x 135 m corrimão 20 mm






1.1.9- Manutenção na estrutura metálica da cobertura;
1.1.10- Execução de limpeza da obra (1.470,42 m²)

III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS:

Apresentamos a seguir a descrição detalhada dos serviços e materiais que deverão ser utilizados para a **Reforma da edificação da Quadra Coberta do SESC Rio do Sul**.

1.0 – SERVIÇOS INICIAIS

Os serviços iniciais e de administração descritos abaixo deverão ser observados pela empresa, para a **Reforma da edificação da Quadra Coberta do SESC Rio do Sul**:

1.1 – Placas da obra

Caberá a empresa providenciar a instalação na obra, de placas normativas de identificação do construtor e a de divulgação indicada pelo SESC.

1.2 – Tapume de chapa de compensado

O local onde se construirá cada serviço será cercado por tapumes de madeira (chapas de compensado 10mm, h=2,20m), compreendendo o fechamento da área da obra, para a lateral e os fundos, visando preservar a segurança e privacidade da obra.

1.3 – Administração local

A medição do Item Administração local deverá ser proporcional a evolução da obra.
A empresa manterá no canteiro de obras, durante todos os dias de execução da obra:
1.3.1 – Engenheiro Civil - responsável técnico pela execução – Este profissional deverá fazer o Gerenciamento da obra e apresentar semanalmente os relatório e atualização de cronograma; deverá comprovar permanência média diárias no canteiro de obras, conforme número de horas especificadas em planilha de referência dos serviços, sendo que semanalmente não poderá ser inferior a 5 horas;
1.3.2 – Possuir equipe de obras com Mestre/ Encarregado, com conhecimentos suficientes para execução dos serviços especificados;
1.3.3 – Itens de responsabilidade da Construtora

Os itens descritos a seguir são de responsabilidade da construtora, conforme previsto no parágrafo segundo, da Cláusula Primeira da Minuta de contrato, **não devendo ter custo separado na planilha orçamentária**. O custo destes itens deve fazer parte da composição de cada um dos serviços a serem executados.

1.3.3.1 – Vigia – A manutenção de vigilância/segurança no canteiro de obras é responsabilidade da empresa, cabendo a esta a responsabilidade de guarda dos equipamentos e materiais;
1.3.3.2 – Deslocamento, hospedagem E alimentação – O custo de deslocamento, hospedagem e alimentação deve fazer parte da composição do custo de cada funcionário, não devendo ser aplicado separadamente.
1.3.3.3 – Ferramental, EPCs e EPIs: Considerando a necessidade de observação das NRs por parte da construtora, o custo com estes equipamentos, é de responsabilidade da empresa, devendo fazer parte da composição de custo de cada um dos itens. Deverá ser observado:

1.3.3.3.1 Serão de competência e responsabilidade da Construtora, todas as despesas com ferramentas e equipamentos durante a execução da obra, inclusive guarda e vigilância.
1.3.3.3.2 Todo o pessoal que trabalha na obra deverá estar equipado com EPIs (equipamentos de proteção individual), bem como serem fornecidos os necessários EPCs (equipamentos de proteção coletiva). Todos os operários deverão estar uniformizados, com a identificação da empresa, inclusive os terceirizados. Não será aceito no canteiro de obras funcionários trabalhando de chinelo e sem camisa.
1.3.3.3.3 Os visitantes, também, deverão usar capacetes quando no interior da obra, para isto a empresa deverá ter à disposição 6 capacetes na cor branca com a indicação "visitante".

Observação: Para as medições mensais, deverão ser apresentadas as documentações necessárias que comprovem a atuação dos profissionais acima relacionados, com a devida carga horária. A não comprovação não permitirá a liberação dos pagamentos destes itens.

1.4 – Canteiro de obra

A empresa contratada para execução da Reforma da edificação da Quadra Coberta do SESC Rio do Sul poderá usar as dependências do Sesc para barracão de obra, refeitório, sanitários e almoxarifado.

A segurança e armazenamento de todo o material de obra é de responsabilidade da empresa.

Despesas decorrentes de água, luz e esgoto serão por conta do Sesc.

1.5 – Despesas correntes

A empresa deverá considerar as despesas correntes vinculadas a limpeza permanente da Obra - manter a obra permanentemente limpa, sem entulhos, e materiais que possam provocar acidentes.

2.0 – REMOÇÕES

Deverá ser realizada remoção total das instalações elétricas (chuveiros, luminárias, arcondicionado, cabos e eletrodutos), exceto a iluminação superior da quadra, a qual não foi afetada, assim como remoção de entulhos, com uso de mão de obra e equipamentos apropriados, preservando as instalações existentes.

Os serviços deverão prever deslocamentos verticais e equipamentos de segurança para transitar em ambientes altos.

A empresa deve estar ciente da necessidade de se manter mão de obra em horários excepcionais, nos finais de semana como sábados, domingos ou feriados se caso necessário, tudo para garantir tal comprometimento, já que o retorno do período escolar está previsto para início de fevereiro, devendo a obra estar totalmente conclusa, desimpedida e limpa em menor tempo possível.

Portanto, reforça-se que deverão ser preservadas as demais instalações existentes, inclusive mobiliários, ficando a cargo do SESC apenas a indicação do local de alocação dos equipamentos para que não interfiram na implantação da obra, devendo a empresa providenciar as mobilizações e desmobilizações.

3.0 – DESEMTUPIMENTO

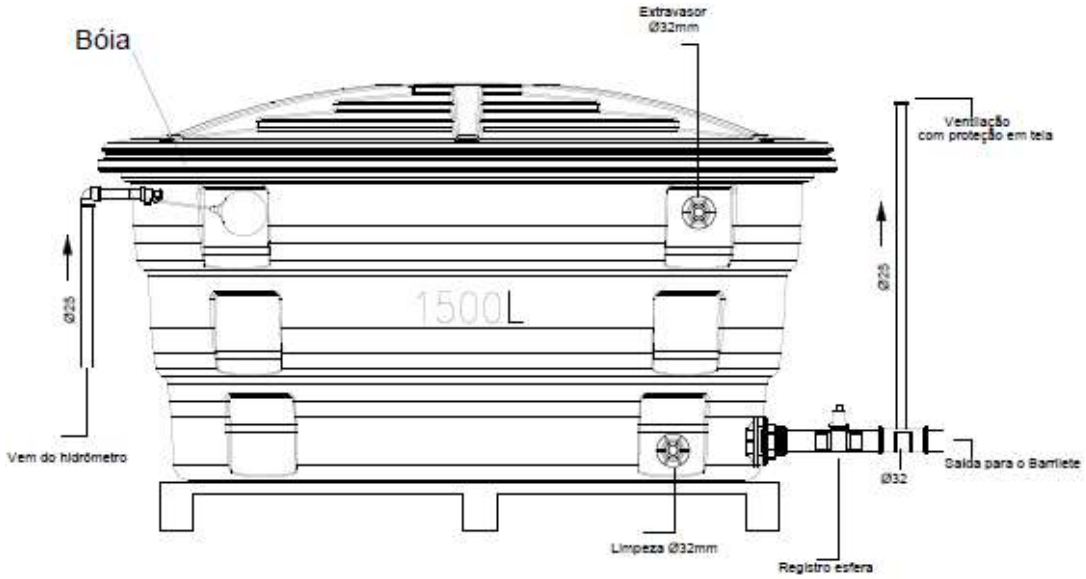
Deverão ser desentupidas todas as tubulações do sistema sanitário (ralos, vasos sanitários e lavatórios), o qual se encontra obstruído por barro, devido empreendimento ter passado por uma enchente grave.

4.0 – REMOÇÃO DE AR

Para retirar o ar de toda a tubulação, é necessário fechar o registro do hidrômetro. Ele fica localizado no cavalete em que está o relógio de medição de consumo. Abra todas as torneiras e registros da edificação, começando pela mais distante do cavalete, até a mais próxima.

Quando a água da reserva da casa acabar e todas as torneiras e registros estiverem secos, ligue novamente o registro no cavalete. Espere alguns momentos até perceber que todas as torneiras estão com fluxo regular e vá fechando uma de cada vez. Se o ar veio do encanamento da rua, o problema estará resolvido.

Se a caixa d'água está criando bolhas de ar no encanamento, será necessário instalar um tubo de ventilação (inserir detalhe do sistema de ventilação da caixa no laudo), extrator de ar ou coluna de ventilação. Recomendamos a utilização de sistema de ventilação na caixa dágua, conforme detalhe a seguir:



DETALHE CAIXA D'ÁGUA - CORTE
SEM ESCALA

Obs. Figura meramente ilustrativa.

5.0 – RECUPERAÇÃO ALVENARIA E CORROSÃO

5.1 – REMOÇÃO DO SUBSTRATO DE CONCRETO CONTAMINADO

O procedimento padrão para a recuperação das áreas contaminadas por corrosão das armaduras consiste em retirar todo o concreto deteriorado até que se obtenha a exposição completa de uma superfície do concreto sã e íntegra.

Imaginemos uma área contaminada exposta de um pilar (ou viga) conforme mostrado na Figura 1.



Figura 1 - Região deteriorada de um pilar (ou viga).

A primeira providência deve ser o estabelecimento de um contorno geométrico linear bem definido da área a ser recuperada, conforme mostrado na Figura 2.

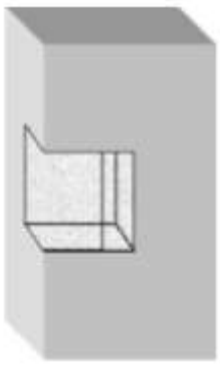


Figura 2 - Delimitação da área de reparo estrutural.

Essa delimitação geralmente é feita com a utilização de um equipamento de serra com disco diamantado que estabelece um bordo reto com pelo menos 5mm. de profundidade, como mostrado na Figura 3.



Figura 3 - Delimitação geométrica das bordas da recuperação.

Uma vez delimitada a área a ser tratada passa-se à remoção do concreto contaminado.

Especial cuidado deve ser tomado para que o processo de remoção não seja muito agressivo a ponto de introduzir microfissuras na massa de concreto decorrentes da energia empregada. Caso isso aconteça, todas as partículas sólidas aderidas, assim como pós e poeiras devem ser completamente retirados.

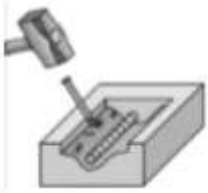


Figura 4 - Remoção cuidadosa do material contaminado.

Observar que deve ser exposta toda a armadura eventualmente corroída, significando que deve ser removido de 1,5 a 2 cm. do concreto situado abaixo (por detrás) das barras expostas. Esta providência tem por objetivo garantir um bom acesso que permita a correta limpeza das barras da armadura assim como permitir o completo envolvimento e passivação da mesma quando colocado o material de reparo.

Não deve ser permitida, sob qualquer pretexto, a retirada do material apenas nas laterais das barras da armadura corroída, deixando a sua parte posterior ainda imersa no concreto contaminado.

Caso isso aconteça será inevitável a formação de uma pilha de corrosão eletroquímica, gerada pela diferença dos materiais, uma vez que parte inferior do concreto funcionará como ânodo e a parte nova, recuperada, funcionará como cátodo, originando um processo de corrosão muito mais acelerado e agressivo que o anteriormente detectado.

A conformação ideal para o desmonte é a mostrada esquematicamente na Figura 5.

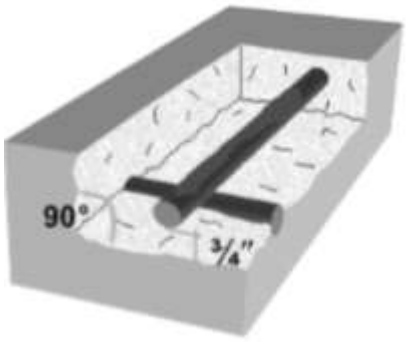


Figura 5 - Exposição correta das armaduras corroídas.

Caso ocorram manifestações de corrosão muito próximas umas das outras é de todo conveniente que as áreas de reparos sejam agrupadas em uma única área de geometria bem definida, conforme pode ser observado nas Figuras 6, 7 e 8.

Nesse caso não se deve fazer uma delimitação de áreas limítrofes como indicado na Figura 31, que mostra uma configuração não recomendada, pois deixa filetes de material antigo entre as áreas de material novo.

A conformação indicada é a mostrada esquematicamente na Figura 7, onde as áreas limítrofes foram englobadas em uma única área bem delimitada.

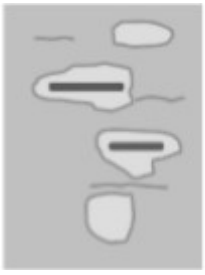


Figura 6 - Ocorrência de áreas de degradação muito próximas.



Figura 7 - Delimitação de áreas de reparo não recomendada



Figura 8 - Geometria indicada para áreas de recuperação contíguas.

5.2 – LIMPEZA E PASSIVAÇÃO DAS ARMADURAS

Se constatada uma redução (perda) de seção transversal da armadura após a operação de limpeza das mesmas da ordem de 15% a 25% da seção original da barra é recomendável a colocação de armadura suplementar para que seja recomposta a seção de aço originalmente recomendada. Essa nova armadura deverá estar convenientemente ancorada, seguindo rigorosamente as recomendações das normas estruturais. Caso a nova armadura esteja previamente imprimada o comprimento de ancoragem a ser adotado deve ser aumentado. Essa substituição é mostrada esquematicamente na Figura 9.

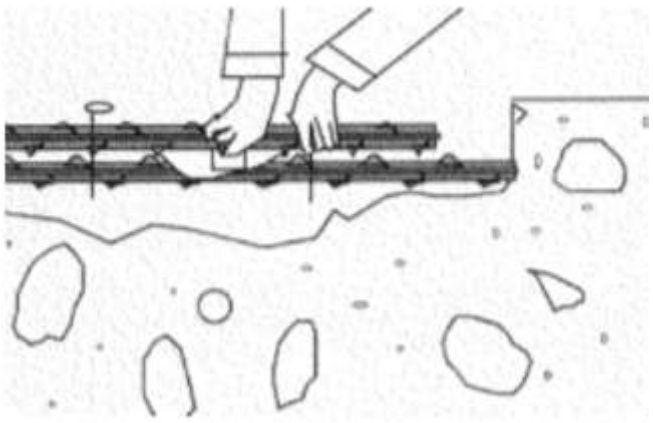


Figura 9 - Complementação de seção de armadura.

Apesar de permitida pelas normas técnicas estruturais a utilização de solda para diminuir o comprimento de ancoragem, se possível, deve ser feita com cuidados especiais para que as altas tem-

peraturas envolvidas no processo não alterem tanto as características do aço como a qualidade do concreto. Antes desse procedimento é recomendável a constatação de que o aço existente admite os procedimentos de solda.

A limpeza das armaduras é fator fundamental para o resultado da recuperação proposta.

Para tanto, todo o produto de corrosão aderido às superfícies das barras das armaduras deverá ser completamente retirado antes que sejam colocados os materiais de reparo.

Viabilizam-se os procedimentos de eliminação da corrosão baseados em limpeza rigorosa utilizando lixas e mesmo jatos de areia ou limalhas. No caso em foco devem ser feitos uma escovação intensa (escova de aço) e lixamento.

Em hipótese alguma deve ser utilizado zarcão para a pintura das armaduras de concreto armado.

As Figuras 10 e 11 abaixo mostram alguns dos procedimentos mais usuais para a limpeza da corrosão das barras da armadura tais como escovas de aço, lixas e espátulas.

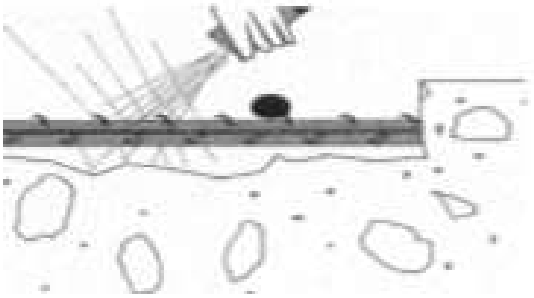


Figura 10 - Procedimento de limpeza da armadura.

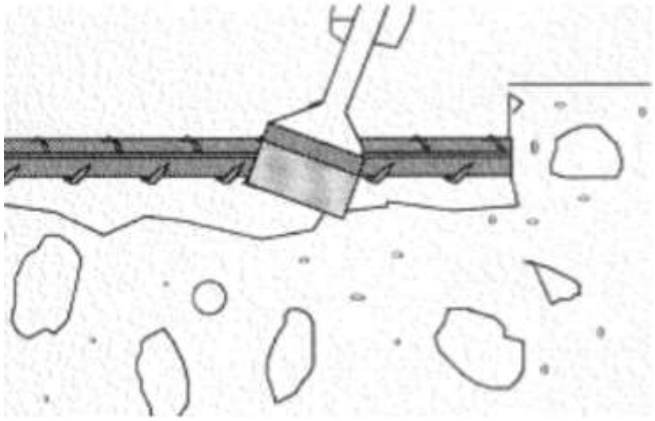


Figura 11 - Procedimento de limpeza da armadura.

Após a limpeza das armaduras é feita a "passivação" das mesmas com a utilização de primer anticorrosivo.

Como produtos recomendados para a passivação das armaduras citamos a linha Masterseal e Emaco (P22) da MBT, ou Nitobond da Fosroc ou ainda SikaTop 108 Armatec.

A Figura 12 indica como deve ser feita a passivação da armadura. É fundamental que a parte inferior das barras da armadura estejam totalmente imprimadas para que a passivação tenha êxito.



Figura 12 - Passivação das barras de armadura

Terminada a etapa correspondente à passivação das armaduras tratadas contra a corrosão passa-se à próxima etapa, que é a da construção da ponte de aderência.

5.3 – CONSTRUÇÃO DA PONTE DE ADERÊNCIA

Sempre é aconselhável a construção de uma ponte de aderência nos reparos de áreas com manifestação de corrosão das armaduras. A ponte de aderência, além de permitir uma completa aderência entre o reparo e o substrato de concreto funciona também como uma barreira de proteção para a região do reparo.

A primeira etapa dessa construção é a limpeza cuidadosa da superfície que vai receber a ponte de aderência, conforme indicado na Figura 13.



Figura 13 - Nova limpeza para execução da ponte de aderência.

Após a limpeza, e imediatamente antes de se aplicar a ponte de aderência, as superfícies interessadas deverão ser umedecidas. Deve ocorrer saturação da superfície sem que, entretanto, ocorram encharcamentos, conforme mostrado na Figura 14.

Em faces inferiores muitas vezes usa-se a aplicação de estopas ou sacos de aniagem molhados para conseguir o objetivo de saturar a superfície do concreto onde se aplicará à ponte de aderência.

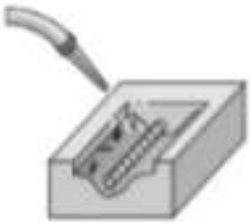


Figura 14 - Saturação para receber a ponte de aderência.

Finalmente deve ser construída a ponte de aderência conforme mostrado na Figura 15.

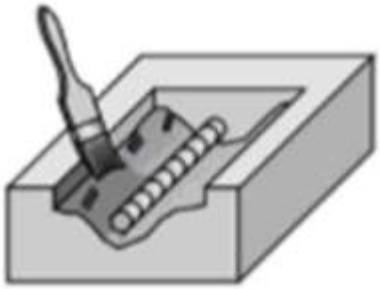


Figura 15 - Execução da ponte de aderência.

O ideal é a utilização de uma ponte de aderência cimentícia (de preferência) ou epoxídica (neste último caso é muito importante que a aplicação da camada seguinte seja feita dentro do período de atividade da resina epóxi), como por exemplo, a linha Emaco da MBT.

A etapa seguinte consiste na reparação da área afetada para a recomposição da geometria original da peça.

5.4 – RECONSTITUIÇÃO DA SEÇÃO DA PEÇA

Finalmente, a última etapa de recuperação consistirá na recomposição da seção de modo a se completar o reparo estrutural.

Mais uma vez é recomendado o umedecimento da interface de contato de reparo, conforme indicado na Figura 16.

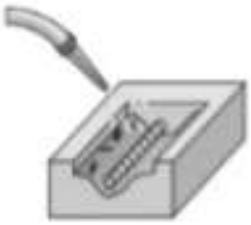


Figura 16 - Umedecimento da interface do contato.

A superfície deverá ser saturada, mas de modo a permanecer superficialmente seca, sem encharcamentos, conforme mostrado nas Figuras 17 e 18.



Figura 17 - Condição correta de saturação

A Figura 17 mostra uma condição ideal de umedecimento (saturação) da interface, em que ocorre a umidade, mas não se verifica o encharcamento da superfície, diferentemente do que é mostrado na Figura 42, onde a superfície se encontra encharcada, condição que nunca pode ocorrer para esta etapa do reparo estrutural.



Figura 18 - Condição inaceitável de saturação com encharcamento.

Saturada a interface pode-se passar à recomposição do substrato de concreto na área da reparação, conforme mostrado na Figura 19.

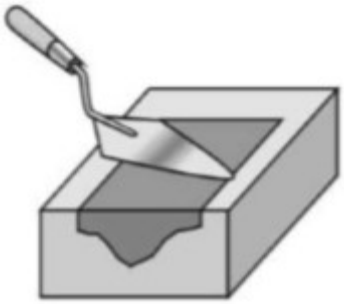


Figura 19 - Recomposição da seção.

Para a recomposição da seção os produtos utilizados devem atender aos seguintes requisitos básicos:

- Capacidade de aderência.
- Possuir retração compensada.
- Ter módulo de elasticidade compatível com o sistema de reparo.
- Possuir baixa permeabilidade.
- Ter resistência mecânica compatível com a do elemento no qual irá atuar
- Ter suficiente resistência à agressividade do meio ambiente.
- Ter suficiente resistência a ataques químicos.

Para a recomposição das seções dos reparos recomendamos a utilização de argamassas da série Emaco da MBT, ou da série Renderoc da Fosroc, ou SikaTop ou ainda Zentrifix da MC Bauchemie. É muito importante considerar que o reparo em superfícies verticais e em faces inferiores deve ser feito em camadas, conforme a orientação do fornecedor do produto. Quando a superfície é horizontal, face superior de lajes ou topos de vigas os produtos indicados admitem a aplicação em uma só camada, principalmente os grautes.

6.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

6.1 – Luminárias

Deverão ser instaladas luminárias conforme pontos já existentes, nas áreas abaixo das arquibancadas.

6.1.1 – Luminária de sobrepor – fluorescente tubular 2x28W – branca
6.1.1.1 - COR: Branca
6.1.1.2 - MODELO: F-409
6.1.1.3 - FABRICANTE: Ômega Iluminação.
6.1.1.4 – REATORES: Eletrônico da marca Philips ou Osran.
6.1.1.5 - QUNATIDADE: 24
6.1.1.6 - APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto elétrico fornecido pelo SESC

6.1.2 – Luminária de sobrepor – fluorescente tubular 2x32W – branca
6.1.2.1 - COR: Branca
6.1.2.2 - MODELO: F-460
6.1.2.3 - FABRICANTE: Ômega Iluminação.
6.1.2.4 – REATORES: Eletrônico da marca Philips ou Osran.
6.1.2.5 - QUNATIDADE: 54
6.1.2.6 - APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto elétrico fornecido pelo SESC

6.1.3 – Arandela externa 1x60W
6.1.3.1 - COR: Branca
6.1.3.2 - MODELO: A-706
6.1.3.3 - FABRICANTE: Ômega Iluminação.
6.1.3.4 - QUNATIDADE: 7
6.1.3.5 - APLICAÇÃO: conforme indicado em projeto elétrico fornecido pelo SESC

6.2 – Tomadas

Deverão instalar tomadas novas, porém, nas mesmas posições dos pontos já existentes.

6.3 – Ar condicionado

Deverá ser removido e reinstalado 1 (um) aparelho de ar condicionado de 18 mil btu.

6.4 – Eletrodutos

Especifica-se eletrodutos de PVC corrugados do tipo leve. A utilizar nas instalações sobre o forro. Eletrodutos inseridos nas paredes, deverão, após remoção da fiação deteriorada, ser verificados e, se necessário, desobstruídos, devendo estar totalmente limpos e secos para a passagem da nova fiação.

6.5 – Condutores

Os condutores deverão atender as especificações da NBR's 6880 e 7288 da ABNT e normas vigentes.

Todos condutores deverão ser instalados em eletrodutos e hipótese alguma admite-se a instalação de condutores aparentes ou fora de condutos.

Emendas de condutores de seção com até 4 mm² deverão ser executadas diretamente e em seguida isoladas com fita isolante de auto-fusão, para bitolas igual ou superior a 6 mm² as emendas deverão ser feitas conectores de pressão montadas com ferramentas adequadas.

Para segurança da utilização das instalações, deverá ser executado teste de isolação em todos os circuitos, as medidas devem estar acima de 0,25 megaohms.

Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

O fio neutro não poderá ser ligado ao fio terra.

Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas incluindo neutros.

Os condutores deverão seguir a seguinte especificação de cores:

Fase A – Branco
Fase B – Preto
Fase C – Vermelho
Neutro - Azul-Claro
Terra – Verde
Retorno – Amarelo ou Cinza.

7.0 – CHUVEIRO, SIFÃO e FLEXÍVEIS

7.1 – Chuveiro

7.1.1 – MARCA: Lorenzetti
7.1.2 – QUANTIDADE: 4
7.1.3 – APLICAÇÃO: Nos locais indicados em projeto arquitetônico.

7.2 – Sifão

7.2.1 – QUANTIDADE: 14 unidades
7.2.2 – APLICAÇÃO: Nos locais indicados em projeto arquitetônico.

7.3 – Flexível
7.3.3 – QUANTIDADE: 14 unidades
7.3.4 – APLICAÇÃO: Nos locais indicados em projeto arquitetônico.

8.0 – CORRIMÃOS

Deverá ser instalado as arestas faltantes e caídas. Arestas entre vãos, diâmetro de 1'', 540 metros ao todo.

Contém fornecimento de material, instalação com solda e pintura em metal.

9.0 - TINTAS

9.1 – INTERNA
9.1.2 – MARCA: SUVINIL
9.1.2 – TIPO: FOSCO
9.1.2 – COR: CADEIRA DE BAMBU
9.1.3 – APLICAÇÃO**:** Paredes internas.

9.2 – INTERNA
9.2.2 – MARCA: SUVINIL
9.2.2 – TIPO: FOSCO
9.2.2 – COR: CRAVO-DA-ÍNDIA
9.2.3 – APLICAÇÃO**:** Paredes internas.

9.3 - INTERNA
9.3.1 – MARCA: SUVINIL
9.3.2 – TIPO: FOSCO
9.3.3 – COR: PRETO ABSOLUTO
9.3.4 – APLICAÇÃO**:** Paredes internas do espaço interativo.

9.4 – INTERNA
9.4.1 – MARCA: SUVINIL
9.4.2 – TIPO: FOSCO
9.4.3 – COR: GELO
9.4.4 – APLICAÇÃO**:** Paredes da arquibancada e piso da quadra.

9.5 – INTERNA
9.5.1 – MARCA: SUVINIL
9.5.2 – TIPO: FOSCO
9.5.3 – COR: BRILHO DE ESMERALDA
9.5.4 – APLICAÇÃO**:** Piso da arquibancada.

9.6 – INTERNA
9.6.1 – MARCA: SUVINIL
9.6.2 – TIPO: FOSCO
9.6.3 – COR: CENTÁUREA-AZUL
9.6.4 – APLICAÇÃO**:** Piso da quadra.

9.7 – INTERNA
9.7.1 – MARCA: SUVINIL
9.7.2 – TIPO: FOSCO

9.7.3 – COR: CALÇA JEANS
9.7.4 – APLICAÇÃO**:** Piso da quadra.

9.8 – INTERNA
9.8.1 – MARCA: SUVINIL
9.8.2 – TIPO: FOSCO
9.8.3 – COR: BAMBU MEU BOI
9.8.4 – APLICAÇÃO**:** Piso da quadra.

9.9 – INTERNA
9.9.1 – MARCA: SUVINIL
9.9.2 – TIPO: FOSCO
9.9.3 – COR: GIRAFA
9.9.4 – APLICAÇÃO**:** Piso da quadra.

9.10 – EXTERNA
9.10.1 – MARCA: SUVINIL
9.10.2 – TIPO: PROTEÇÃO TOTAL
9.10.3 – COR: BRANCO NEVE
9.10.4 – APLICAÇÃO**:** Paredes externas lisas.

9.11 – EXTERNA
9.11.1 – MARCA: SUVINIL
9.11.2 – TIPO: PROTEÇÃO TOTAL
9.11.3 – COR: DOCE DE CAJU
9.11.4 – APLICAÇÃO**:** Paredes externas trabalhadas.

9.12 – METAIS
9.11.1 – MARCA: SUVINIL
9.11.2 – TIPO: ESMALTE
9.11.3 – COR: BRANCO
9.11.4 – APLICAÇÃO**:** Corrimãos.

10.0 – DIVERSOS

10.1 – Toldos e Proteções

10.2.1 – MATERIAL: Lona vinílica composta por tecido poliéster de alta tenacidade revestida com filme de PVC flexível totalmente impermeável e adequado para toldos, coberturas e similares.
10.2.2 – GERAL: Substituir lonas existentes. Serão reaproveitadas estruturas e realizado limpeza com hidrojato e vedações para o policarbonato.
10.2.3– APLICAÇÃO: Conforme indicado em projeto.

11.0 – LIMPEZA

Durante o decorrer da obra, finalizando-se cada etapa de trabalho, dever-se-á efetuar a limpeza do local, de modo a evitar acúmulos de sujeira e entulhos nos ambientes da reforma.

IV - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - Condições e Normas

Ao término de todos os serviços, fica também ao encargo da Empresa responsável rigorosa limpeza geral, com remoção total dos detritos, bem como a recuperação de superfícies cujo acabamento tenha sido afetado durante a execução dos serviços de reforma. Ainda deverão ser feitos testes das instalações elétricas, vedações, etc., de modo que o local possa ser utilizado de imediato.

1.1- OBSERVAÇÕES:

Todo o entulho gerado na obra provenientes ao serviço de demolição e/ou sobras de materiais decorrentes da obra deverão ser removidos por conta da Empresa Construtora, devendo ser consultada a gerência local sobre a guarda ou eventual descarte.