



MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA PARA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL E REFORÇO COM PERFIS METÁLICOS – MARQUISE E PASSARELA DA UNIDADE MATERNO INFANTIL

Estabelecimento:

Presídio Estadual Feminino Madre Pelletier

Avenida Teresópolis, 2727 – Teresópolis – Porto Alegre

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-9351
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br



1





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

1 GENERALIDADES

A presente especificação estabelece as diretrizes básicas para os trabalhos de recuperação da marquise de entrada e do Reforço com Perfis Metálicos na passarela da Unidade Materno Infantil (UMI) do Prédio da Penitenciária Feminina Madre Pelletier – PFMP, localizada na Av. Teresópolis nº 2727, em Porto Alegre/RS. A edificação ocupada pela Penitenciária Feminina Madre Pelletier – PFMP tem como data de construção o ano de 1944 e sua incorporação pela administração pública ocorreu através do Decreto 29.964 de 1980.

As manifestações patológicas apresentadas na edificação decorrem principalmente da falta de manutenção efetiva ao longo do tempo. Para recuperar a marquise na entrada, deverão ser seguidas as prescrições presentes neste memorial. Com relação à passarela, realizou-se um projeto de reforço com a utilização de perfis metálicos.

O material técnico a ser disponibilizado compreende os seguintes elementos, elaborados pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativa (DEAPS):

- Projeto de Fôrmas do Reforço Estrutural com Perfis Metálicos na Passarela;
- Memorial descritivo;
- Planilha orçamentária.

Salienta-se que esses arquivos técnicos são documentos que se complementam, sendo **indispensáveis** o seu fornecimento para que a empresa CONTRATADA possa ter ciência e conhecimento da execução dos serviços.

Todos os serviços a serem realizados no estabelecimento prisional deverão ter autorização e acompanhamento da equipe local. Deverá ser realizada uma reunião inicial com todos os envolvidos para definição da logística da obra, considerando o momento atual do estabelecimento.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 2.1 Fornecimento e pagamento de ART/RRT na modalidade EXECUÇÃO, referente à execução de todas as etapas da obra e de serviços específicos a serem executados, com as respectivas taxas recolhidas no início da obra e/ou dos serviços.
- 2.2 A Contratada ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias (ex: Alvará de Construção/Demolição, entre outros) aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública.
- 2.3 Também será de responsabilidade da Contratada o pagamento de seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados.
- 2.4 Providenciar cópia de todo material técnico (plantas, memoriais, ART/RRT, etc.) relativo à obra e mantê-los à disposição do responsável técnico, encarregado e da fiscalização para consulta.
- 2.5 Toda comunicação entre a Contratada e Contratante ou vice-versa, será formalizada por escrito.
- 2.6 Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, tais como NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e NR-35 (Trabalho em Altura).
- 2.7 A contratada deverá fornecer todos os insumos necessários à realização da obra.
- 2.8 Manter diário de obras atualizado e preenchido diariamente.
- 2.9 A obra deverá ser executada rigorosamente conforme documentação técnica fornecida pelo DEAPS.
- 2.10 Qualquer alteração que se fizer necessária durante a obra, deverá ser avaliada e autorizada pelo DEAPS.
- 2.11 Se houverem divergências nos documentos contratuais, deverá ser consultada a fiscalização para esclarecimentos.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

2.12 A empresa deverá fornecer previamente à SUSEPE a relação de todas as pessoas que participarão da obra, com a indicação dos dados pessoais (RG, CPF, filiação e endereço), inclusive fornecedores e terceirizados que precisarem acessar o canteiro de obras.

3 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

3.1 A administração local da obra, prevista no Item 1.3 da Planilha Orçamentária, deverá ser composta por um engenheiro ou arquiteto, legalmente habilitado, responsável técnico ou coexecutor da obra (considerada a integridade do Contrato), devendo preferencialmente acompanhar a FISCALIZAÇÃO em todas as visitas realizadas, e um encarregado responsável pela coordenação dos demais funcionários e das atividades no canteiro de obras.

3.2 A contratada deverá compor a administração local conforme seu planejamento de execução dos serviços, sem ônus adicional ao contratante.

3.3 Todos os profissionais elencados acima deverão possuir vínculo profissional com a Contratada, a ser comprovado mediante apresentação, quando exigido, de documento que comprove vínculo de emprego, ou documento que comprove ser o profissional sócio da empresa, ou ainda, contrato civil de prestação de serviços.

3.4 O Engenheiro/Arquiteto deverá emitir as respectivas ARTs ou RRTs de execução dos serviços sob sua responsabilidade, antes do início das respectivas atividades.

3.5 A qualquer tempo, a fiscalização poderá exigir a troca de qualquer membro da equipe.

3.6 No caso de necessidade de substituição de algum responsável técnico ao longo do contrato, deverá ser efetuada a baixa ou substituição das respectivas ARTs/RRTs, conforme indicação do Conselho respectivo. O novo profissional deverá atender às exigências mínimas indicadas para habilitação conforme o Edital de Licitação.

3.7 Em caso de visita programada à obra ou às dependências do contratante, a contratada deverá definir um preposto responsável por acompanhar a visita.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

4 SERVIÇOS GERAIS

- 4.1 Instalação de placa de obra, logo no início da mesma, de acordo com as exigências do CREA/CAU (Item 1.1 da Planilha Orçamentária), modelo a ser fornecido pela Contratante.
- 4.2 Locação, montagem e desmontagem de andaimes metálicos (Item 1.2 da Planilha Orçamentária).
- 4.3 Administração local da obra, devendo ser composta por engenheiro civil (Item 1.3 da Planilha Orçamentária).

5 MARQUISE DE ENTRADA

A marquise situada na entrada principal da edificação tem área em planta de aproximadamente 27,09 m². Conforme se constata nas fotos abaixo, apresenta manchas escurecidas em seu revestimento, deterioração do concreto e do revestimento, com a presença de corrosão nas barras de aço das armaduras dos elementos estruturais, o revestimento superior apresenta uma camada de tijolos maciços argamassados que apresentam sinais de deterioração com manchas escuras de umidade e o aparecimento de vegetação na marquise.





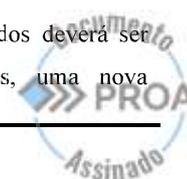
GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA



Este revestimento superior, composto por tijolos maciços argamassados deverá ser retirado, sendo feita uma recuperação estrutural da marquise e, após, uma nova

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-9351
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

impermeabilização com argamassa polimérica/membrana acrílica em três demãos deverá ser executada. Como acabamento, deverá ser realizada uma pintura com tinta látex acrílica em duas demãos. Para recuperar a marquise, os procedimentos de recuperação de armaduras e fissuras deverão ser seguidos cuidadosamente.

NOTA IMPORTANTE: Salieta-se que a marquise deverá ser preventivamente escorada antes do início dos serviços de recuperação, devendo o plano de escoramento ser discutido, com antecedência, com a direção do estabelecimento.

5.1 Serviços iniciais na marquise

- 5.1.1 Antes do início dos serviços, a região de intervenção deverá ser isolada com tapume com compensado de madeira de espessura de 6 milímetros ou superior, altura de 2,20 metros, comprimento total de 15,5 metros divididos em duas partes, conforme planta apresentada no Anexo I (serviço previsto no Item 2.1 da Planilha Orçamentária), devendo uma região livre de acesso ao estabelecimento com 100 centímetros de largura.
- 5.1.2 Após o isolamento, deve-se escorar a marquise utilizando escoras metálicas de altura ajustável conforme planta apresentada no Anexo I (serviço previsto no Item 2.2 da Planilha Orçamentária). Na instalação, as escoras deverão ser inseridas por linha, iniciando-se pelo apoio em direção à borda livre da marquise. Na retirada das escoras, as escoras deverão ser retiradas novamente por linha, iniciando-se pela borda livre em direção ao apoio.
- 5.1.3 Eletrodutos aparentes fixados na marquise deverão ser retirados, possibilitando a desobstrução da região (serviço previsto no Item 2.3 da Planilha Orçamentária).
- 5.1.4 A superfície inferior da marquise, juntamente com a região lateral, deverá ser hidrojateada com jato de alta pressão (serviço previsto no Item 2.4 da Planilha Orçamentária).





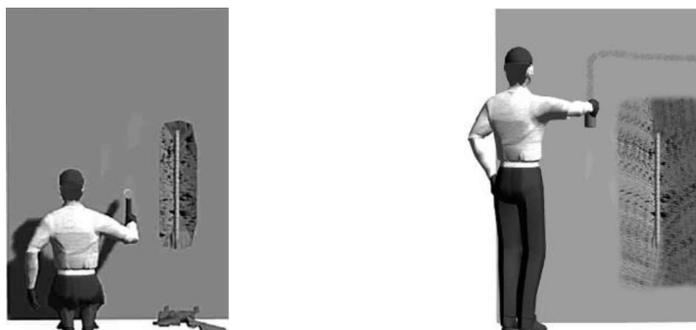
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

5.1.5 A camada de tijolos maciços posicionados na superfície superior da marquise deverá ser removida cuidadosamente (serviço previsto no Item 2.1.5 da Planilha Orçamentária).

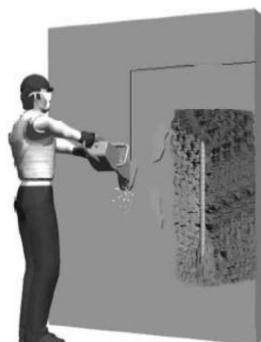
5.2 Recuperação de armadura em estrutura de concreto armado da marquise

Para realizar a recuperação das armaduras da marquise, devem ser realizados os procedimentos abaixo:

- a) Procurar as áreas de concreto a serem recuperadas através de percussão com marreta;



- b) Delimitar as áreas de reparo com disco de corte diamantado na profundidade mínima de 5,0 mm, tendo-se o cuidado para não cortar nenhuma armadura em peças com baixo cobrimento (serviço previsto no Item 2.2.1 da Planilha Orçamentária);





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- c) Remover com martelo, marreta/talhadeira o concreto deteriorado, inclusive o do entorno da armadura oxidada ou não (± 2 cm). Remover sujeira, contaminantes, incrustações e partes soltas por hidrojateamento de alta pressão ou lixamento do substrato. Escarificar e remover por apicoamento todo concreto solto e/ou deteriorado até no mínimo 2 cm além da profundidade das armaduras e expondo no mínimo 10 cm de armadura sã (serviços previstos nos Itens 2.2.2 e 2.2.3 da Planilha Orçamentária);
- d) No caso das estruturas se apresentarem danificadas ou quebradas, deverá ser executada a recuperação das mesmas, com a quebra do concreto na região afetada para a verificação da armadura existente, expor no mínimo 10cm de armadura existente para executar a reconstituição das armaduras. Após proceder a reconstituição destas armaduras, reconstituir a seção inicial do elemento estrutural. Utilizar graute com Resistencia à Compressão $f_{ck} > 40$ MPa (serviço previsto no Item 2.2.4 da Planilha Orçamentária);
- e) Se necessário, utilizar resina epóxi para a fixação das novas barras de armadura na estrutura de concreto armado existente;
- f) Para as armaduras que apresentarem sinais de corrosão, limpar as armaduras e remover todo o produto de corrosão por lixamento mecânico, jato abrasivo ou pistola de agulhas (agulheiro). No caso de contaminação por cloretos, as barras também devem sofrer hidrojateamento de alta pressão. Recomenda-se remover todo o óxido de ferro da superfície até obter a condição de "metal branco" (serviços previstos nos Itens 2.2.3 e 2.2.4 da Planilha Orçamentária);





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA



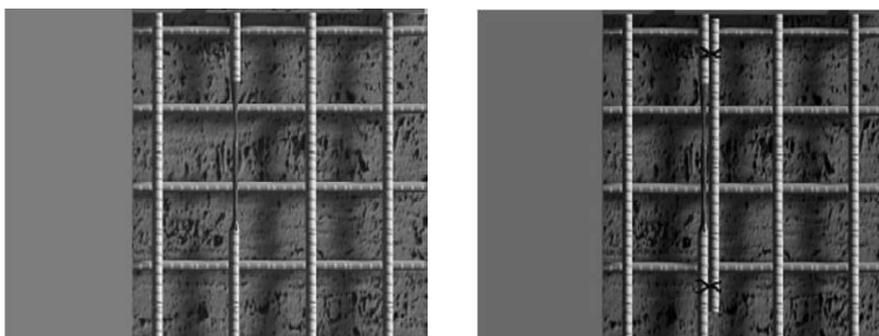
Pistola de agulhas, agulheira ou desencrustador

- g) O aço que tiver perda de 20% ou mais em seu diâmetro deve ser substituído por outro de igual diâmetro. A proteção das armaduras deve ser feita com a aplicação de uma argamassa cimentícia, polimérica com inibidor de corrosão. Garantida a perfeita mistura da argamassa, aplicar o produto com pincel ou trincha de pêlos médios, até obter a espessura aproximada de 0,5mm. A Segunda demão será feita 2 ou 3 horas após a primeira demão. A espessura final da película, estimada para duas demãos, é de 1 mm. Antes de aplicar a argamassa, graute ou concreto de reparo, aguardar no mínimo 24 horas e no máximo 72 horas após a aplicação da argamassa cimentícia (serviços previstos nos Itens 2.2.4 e 2.2.5 da Planilha Orçamentária);





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA



- h) Toda a superfície de concreto a ser recuperada receberá um primer de uma emulsão de polímero acrílico e aditivos especiais. Ele servirá de ponte de aderência entre o substrato e a argamassa a ser aplicada. Saturar o substrato com água até a condição SSS – Superfície Saturada e Seca (sem empoçamentos – serviço previsto no Item 2.2.6 da Planilha Orçamentária);
- i) Toda a superfície de concreto a ser recuperada que possua porosidade alta (< 20 MPa) terá como ponte de aderência uma mistura de Nata de Cimento mais um adesivo polimérico de alto rendimento diluídos 1:1 em água;
- j) Para concretos com porosidade média (20 MPa a 50 MPa) saturar o substrato com água até a condição SSS – Superfície Saturada e Seca (sem empoçamentos);
- k) A argamassa cimentícia, polimérica, a usar para os reparos superficiais, é um produto monocomponente formulado à base de cimento Portland, areia de quartzo e resina sintética, de consistência tixotrópica. A mistura deverá ser feita com equipamentos de baixa rotação com hélices especiais ou com argamassadeira de eixo horizontal, até que o produto fique homogêneo e sem grumos. A aplicação da mesma é feita manualmente (usar luvas de PVC), com pressão ou com colher de pedreiro, pressionando o produto na direção do centro para as bordas do reparo, em camadas de 10 a 20 mm de espessura. Lembrar-se da importância que é evitar qualquer vazio na aplicação. Após a aplicação do reparo faça o acabamento com uma desempenadeira. Aguarde que a argamassa atinja





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

a resistência ideal e faça o acabamento final utilizando uma desempenadeira de madeira ou esponja. Iniciar a cura imediatamente após o acabamento final (serviço previsto no Item 2.2.6 da Planilha Orçamentária);



- l) Deve-se obedecer às recomendações do fabricante cujos materiais serão utilizados na recuperação da estrutura.

5.3 Recuperação de fissuras ou trincas na superfície de concreto armado

É um método de reparo que consiste em injetar em fissuras e/ou trincas passivas (e/ou mortas) no concreto um material adesivo de baixa viscosidade, que, após endurecido, permite recuperar as propriedades da estrutura. Este serviço está previsto no Item 2.3 da Planilha Orçamentária, sendo composto pelos seguintes procedimentos:

- a) A superfície deverá estar sã e limpa, e poderá ser preparada mediante hidrojateamento de alta pressão ou por jato de areia seguido de jato de ar comprimido;
- b) Superfície seca, ou substrato saturado e superfície seca;
- c) Limpeza do interior da trinca com água e a ar sob-pressão após a colocação do selo superficial;
- d) Colocar bicos na superfície, ao longo da trinca. Se for passante, colocar em ambas as faces;
- e) Selar (calafetar) superficialmente todo o comprimento da fissura;





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- f) Verificar com ar comprimido a comunicação entre bicos;
- g) Injetar o material sob pressão constante no interior da fissura;
- h) Começar pelo bico de injeção mais baixo de cada fissura e continuar até que o material apareça no bico adjacente;
- i) Fechar o primeiro bico antes de iniciar a injeção no seguinte, até que o material volte a fluir no próximo ponto;
- j) Se a fissura for passante, verificar se o material aparece no bico oposto mais próximo. Fechar este bico e prosseguir a injeção. Se a resina não aflorar pelo bico oposto, faz-se a injeção por ambas as faces;
- k) Continuar a sequência até completar o reparo;
- l) Assim que o material de injeção curar, retirar o selo com disco de corte e realizar acabamento com argamassa polimérica base cimento de baixa retração;
- m) Equipamentos necessários:
 - o Furadeira de baixa rotação com haste de mistura acoplada;
 - o Equipamento de injeção: bomba manual ou por ar comprimido;
- n) Deve-se obedecer às recomendações do fabricante cujos materiais serão utilizados na recuperação da estrutura.

5.4 Impermeabilização superior da marquise

Após a conclusão da recuperação das armaduras e do tratamento das fissuras, deverá ser aplicada uma impermeabilização.

- 5.4.1 Limpar previamente a superfície superior da marquise com hidrojateamento (serviço previsto no Item 2.4.1 da Planilha Orçamentária).





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

5.4.2 Executar a impermeabilização com argamassa polimérica / membrana acrílica em três demãos (serviço previsto no Item 2.4.2 da Planilha Orçamentária).

5.5 Serviços finais a serem executados na marquise de entrada

5.5.1 Executar proteção mecânica da região superior da marquise com argamassa de cimento e areia em traço 1:3 com espessura de 2,0 centímetros (Item 2.5.1 da Planilha Orçamentária).

5.5.2 Pintar a superfície inferior da marquise com tinta látex acrílica, em duas demãos (serviço previsto no Item 2.5.2 da Planilha Orçamentária).

5.5.3 Pintar as regiões adjacentes à marquise que se encontrem em estado deteriorado ou que venham a ser atingidas durante a execução dos serviços de recuperação estrutural (serviço previsto no Item 2.5.3 da Planilha Orçamentária).

5.5.4 Reinstalar os eletrodutos aparentes em laje retirados no início da execução dos serviços (serviço previsto no Item 2.5.4 da Planilha Orçamentária).

5.5.5 Retirar as escoras metálicas inseridas que apoiam a marquise (serviço já previsto no Item 2.1.2 da Planilha Orçamentária).

5.5.6 Remoção dos tapumes instalados para isolar a área (serviço previsto no Item 2.5.5 da Planilha Orçamentária).

6 PASSARELA

Com relação à passarela da Unidade Materno Infantil (UMI), serão instalados reforços com perfis metálicos apoiados sobre sapatas de fundação a serem construídas (conforme o projeto “Fôrmas do Reforço Estrutural com Perfis Metálicos na Passarela”), devendo o projeto ser seguido rigorosamente. Algumas vigas metálicas (PF2 e PF3) deverão ser chumbadas em vigas existentes da edificação.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

6.1 Serviços iniciais na passarela

- 6.1.1 Antes do início dos serviços, a região de intervenção deverá ser isolada com tapume com compensado de madeira de espessura de 6 milímetros ou superior, altura de 3,0 metros, comprimento total de 10,0 metros, conforme planta apresentada no Anexo II (serviço previsto no Item 3.1.1 da Planilha Orçamentária).
- 6.1.2 Após o isolamento, deve-se escorar a passarela utilizando escoras metálicas de altura ajustável conforme planta apresentada no Anexo I deste memorial (serviço previsto no Item 3.1.2 da Planilha Orçamentária).
- 6.1.3 Eletrodutos aparentes fixados na passarela deverão ser retirados, possibilitando a desobstrução da região (serviço previsto no Item 3.1.3 da Planilha Orçamentária).
- 6.1.4 Deverá ser executada uma limpeza com hidrojateamento nas superfícies da passarela (platibandas externas e internas, piso e região inferior da laje), conforme Item 3.1.4 da Planilha Orçamentária.
- 6.1.5 Após a limpeza com hidrojateamento, deverá ser retirado o reboco que apresentar sinais de deterioração (serviço previsto no Item 3.1.5 da Planilha Orçamentária).

6.2 Recuperação da armadura na estrutura de concreto armado da passarela

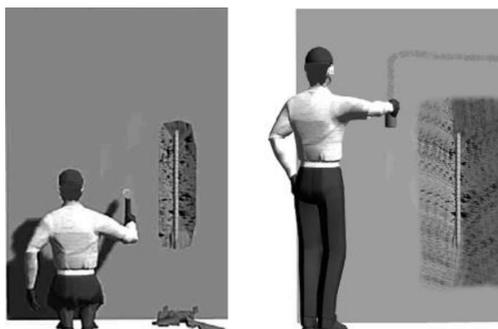
Para realizar a recuperação estrutural da passarela, devem ser realizados os procedimentos abaixo:

- a) Procurar as áreas de concreto a serem recuperadas através de percussão com marreta;

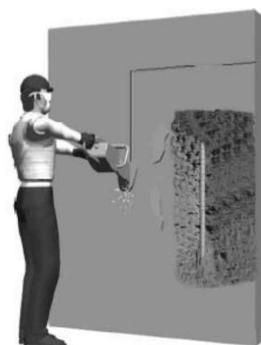




DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA



- b) Delimitar as áreas de reparo com disco de corte diamantado na profundidade mínima de 5,0 mm, tendo-se o cuidado para não cortar nenhuma armadura em peças com baixo cobrimento (serviço previsto no Item 3.2.1 da Planilha Orçamentária);



- c) Remover com martelo, marreta/talhadeira o concreto deteriorado, inclusive o do entorno da armadura oxidada ou não (± 2 cm). Remover sujeira, contaminantes, incrustações e partes soltas por hidrojateamento de alta pressão ou lixamento do substrato. Escarificar e remover por apicoamento todo concreto solto e/ou deteriorado até no mínimo 2 cm além da profundidade das armaduras e expondo no mínimo 10 cm de armadura sã (serviços previstos nos Itens 3.2.2 e 3.2.3 da Planilha Orçamentária);





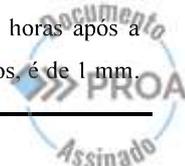
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- d) No caso das estruturas se apresentarem danificadas ou quebradas, deverá ser executada a recuperação das mesmas, com a quebra do concreto na região afetada para a verificação da armadura existente, expor no mínimo 10cm de armadura existente para executar a reconstituição das armaduras. Após proceder a reconstituição destas armaduras, reconstituir a seção inicial do elemento estrutural. Utilizar graute com Resistencia à Compressão $f_{ck} > 40$ MPa (serviço previsto no Item 3.2.4 da Planilha Orçamentária);
- e) Se necessário, utilizar resina epóxi para a fixação das novas barras de armadura na estrutura de concreto armado existente;
- f) Para as armaduras que apresentarem sinais de corrosão, limpar as armaduras e remover todo o produto de corrosão por lixamento mecânico, jato abrasivo ou pistola de agulhas (agulheiro). No caso de contaminação por cloretos, as barras também devem sofrer hidrojateamento de alta pressão. Recomenda-se remover todo o óxido de ferro da superfície até obter a condição de "metal branco" (serviços previstos nos Itens 3.2.3 e 3.2.4 da Planilha Orçamentária);



Pistola de agulhas, agulheira ou desencrustador

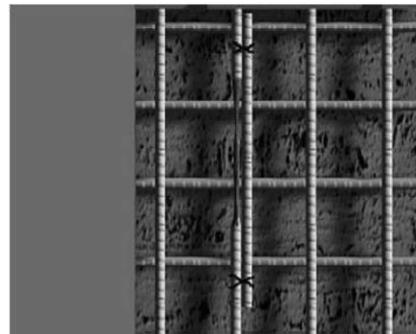
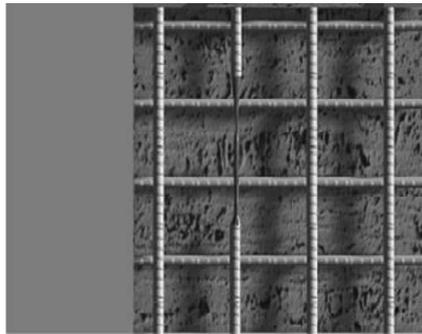
- g) O aço que tiver perda de 20% ou mais em seu diâmetro deve ser substituído por outro de igual diâmetro. A proteção das armaduras deve ser feita com a aplicação de uma argamassa cimentícia, polimérica com inibidor de corrosão. Garantida a perfeita mistura da argamassa, aplicar o produto com pincel ou trincha de pêlos médios, até obter a espessura aproximada de 0,5mm. A Segunda demão será feita 2 ou 3 horas após a primeira demão. A espessura final da película, estimada para duas demãos, é de 1 mm.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Antes de aplicar a argamassa, graute ou concreto de reparo, aguardar no mínimo 24 horas e no máximo 72 horas após a aplicação da argamassa cimentícia (serviços previstos nos Itens 3.2.4 e 3.2.5 da Planilha Orçamentária);



- h) Toda a superfície de concreto a ser recuperada receberá um primer de uma emulsão de polímero acrílico e aditivos especiais. Ele servirá de ponte de aderência entre o substrato e a argamassa a ser aplicada. Saturar o substrato com água até a condição SSS – Superfície Saturada e Seca (sem empoçamentos – serviço previsto no Item 3.2.6 da Planilha Orçamentária);
- i) Toda a superfície de concreto a ser recuperada que possua porosidade alta (< 20 MPa) terá como ponte de aderência uma mistura de Nata de Cimento mais um adesivo polimérico de alto rendimento diluídos 1:1 em água;
- j) Para concretos com porosidade média (20 MPa a 50 MPa) saturar o substrato com água até a condição SSS – Superfície Saturada e Seca (sem empoçamentos);
- k) A argamassa cimentícia, polimérica, a usar para os reparos superficiais, é um produto monocomponente formulado à base de cimento Portland, areia de quartzo e resina sintética, de consistência tixotrópica. A mistura deverá ser feita com equipamentos de baixa rotação com hélices especiais ou com argamassadeira de eixo horizontal, até que o produto fique homogêneo e sem grumos. A aplicação da mesma é feita manualmente





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

(usar luvas de PVC), com pressão ou com colher de pedreiro, pressionando o produto na direção do centro para as bordas do reparo, em camadas de 10 a 20 mm de espessura. Lembrar-se da importância que é evitar qualquer vazio na aplicação. Após a aplicação do reparo faça o acabamento com uma desempenadeira. Aguarde que a argamassa atinja a resistência ideal e faça o acabamento final utilizando uma desempenadeira de madeira ou esponja. Iniciar a cura imediatamente após o acabamento final (serviço previsto no Item 3.2.6 da Planilha Orçamentária);



- l) Deve-se obedecer às recomendações do fabricante cujos materiais serão utilizados na recuperação da estrutura.

6.3 Recuperação de fissuras ou trincas na superfície de concreto armado da passarela

Trata-se de um método de reparo que consiste em injetar em fissuras e/ou trincas passivas (e/ou mortas) no concreto um material adesivo de baixa viscosidade, que, após endurecido, permite recuperar as propriedades da estrutura. Este serviço está previsto no Item 3.3 da Planilha Orçamentária, sendo composto pelos seguintes procedimentos:

- a) A superfície deverá estar sã e limpa, e poderá ser preparada mediante hidrojateamento de alta pressão ou por jato de areia seguido de jato de ar comprimido;
- b) Superfície seca, ou substrato saturado e superfície seca;
- c) Limpeza do interior da trinca com água e a ar sob-pressão após a colocação do selo superficial;





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- d) Colocar bicos na superfície, ao longo da trinca. Se for passante, colocar em ambas as faces;
- e) Selar (calafetar) superficialmente todo o comprimento da fissura;
- f) Verificar com ar comprimido a comunicação entre bicos;
- g) Injetar o material sob pressão constante no interior da fissura;
- h) Começar pelo bico de injeção mais baixo de cada fissura e continuar até que o material apareça no bico adjacente;
- i) Fechar o primeiro bico antes de iniciar a injeção no seguinte, até que o material volte a fluir no próximo ponto;
- j) Se a fissura for passante, verificar se o material aparece no bico oposto mais próximo. Fechar este bico e prosseguir a injeção. Se a resina não aflorar pelo bico oposto, faz-se a injeção por ambas as faces;
- k) Continuar a sequência até completar o reparo;
- l) Assim que o material de injeção curar, retirar o selo com disco de corte e realizar acabamento com argamassa polimérica base cimento de baixa retração;
- m) Equipamentos necessários:
 - o Furadeira de baixa rotação com haste de mistura acoplada;
 - o Equipamento de injeção: bomba manual ou por ar comprimido;
- n) Deve-se obedecer às recomendações do fabricante cujos materiais serão utilizados na recuperação da estrutura.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

6.4 Sapatas de fundações para os reforços

6.4.1 Movimentação de terra

- a) Para escavação das sapatas, inicialmente deverá ser demolido o contrapiso, devendo-se fazer a demolição considerando 30 centímetros de folga em cada lado da sapata, totalizando 1,30 metro de cada lado (70 centímetros referentes ao lado da sapata acrescidos de 60 centímetros de folga). Este serviço está previsto no Item 3.4.1.1 da Planilha Orçamentária);
- b) Após a demolição dos contrapisos, prossegue-se com a escavação do solo até a cota de assentamento das sapatas, considerando a tensão admissível indicada no projeto Fôrmas do Reforço Estrutural com Perfis Metálicos na Passarela (serviço previsto no Item 3.4.1.2 da Planilha Orçamentária);
- c) Após a execução do serviço de concretagem, deve-se fazer o reaterro manual do terreno com apoliamento com soquete.

6.4.2 Fôrmas das fundações

- a) No fundo das cavas de fundação, deverá ser executado um lastro de concreto magro com espessura de 5,0 centímetros (serviço previsto no Item 3.4.2.1 da Planilha Orçamentária);
- b) Como fôrmas para as faces laterais, deverão ser utilizadas chapas de madeira serrada com espessura de 25,0 milímetros (serviço previsto no Item 3.4.2.2 da Planilha Orçamentária).
- c) As faces laterais das sapatas deverão receber impermeabilização asfáltica em duas demãos (serviço previsto no Item 3.4.2.3 da Planilha Orçamentária).





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

6.4.3 Armaduras das fundações

Para armar as sapatas de fundação, deverá ser obedecido rigorosamente o projeto Fôrmas do Reforço Estrutural com Perfis Metálicos na Passarela, obedecendo aos materiais (aços tipo CA-50 e CA-60), comprimentos retos e ganchos, além do espaçamento e do cobrimento especificados em projeto (serviço previsto no Item 3.4.3 da Planilha Orçamentária).

6.4.4 Concretagem das fundações

A concretagem deverá ser feita de acordo com o projeto Fôrmas do Reforço Estrutural com Perfis Metálicos na Passarela. Está prevista a utilização de 1,18 m³ de concreto, devendo ser utilizado um concreto com f_{ck} mínimo de 25,0 MPa, relação água/cimento menor que 0,60 e consumo mínimo de cimento de 280 kg/m³. A cura do concreto deverá ser realizada cuidadosamente. Além disso, deve-se fazer o controle tecnológico do concreto. Este serviço está previsto no Item 3.4.4.1 da Planilha Orçamentária.

6.4.5 Reconstrução de piso

- a) Após a concretagem das sapatas, o piso demolido para a escavação da estrutura deverá ser refeito, sendo inicialmente executado um lastro com material granular sobre o solo de espessura de 5,0 centímetros (serviço previsto no Item 3.4.5.1 da Planilha Orçamentária).
- b) Após a execução do lastro, prossegue-se com a execução de um piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso e espessura de 10 cm (serviço previsto no Item 3.4.5.2 da Planilha Orçamentária).

6.4.6 Estrutura metálica de reforço

- a) Para a fixação dos seis pilares metálicos nas sapatas, bem como para fixação dos novos perfis metálicos na estrutura existente, deverão ser instaladas chapas de aço grossas, ASTM A36, espessura de 3/8", sendo fixadas na base com uso de adesivo de alta





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

resistência à base de resina epóxi (serviços previstos nos Itens 3.5.1 e 3.5.2 da Planilha Orçamentária).

- b) Em cada chapa, deverão ser inseridos quatro parafusos de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8" e comprimento de 75 mm (serviço previsto no Item 3.5.3 da Planilha Orçamentária);
- c) Os perfis metálicos deverão ser posicionados seguindo cuidadosamente as medidas constantes no projeto Fôrmas do Reforço Estrutural com Perfis Metálicos na Passarela. As conexões entre os perfis, bem como a conexão entre os perfis e a chapa de base, deverão ser soldadas com solda tipo filete (serviço previsto nos Itens 3.5.4 e 3.5.5 da Planilha Orçamentária).
- d) As interfaces superiores entre os perfis metálicos e a laje deve ser preenchida com graute (serviço previsto no Item 3.5.6 da Planilha Orçamentária).

6.5 Serviços finais a serem executados na passarela

6.5.1 Com a finalidade de evitar empoçamentos, deverão ser instalados três novos tubos extravasores de água pluvial na platibanda da passarela nas posições indicadas na figura do Anexo I (serviço previsto no Item 3.6.1 da Planilha Orçamentária). As medidas indicadas em Anexo deverão ser confirmadas no local, de modo a se posicionar os tubos extravasores no sentido de escoamento da água pluvial.

6.5.2 Deverá ser aplicada uma camada de emboço/massa única, com espessura de 25 milímetros e traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média úmida), para reconstituir o reboco eventualmente removido por apresentar estado deteriorado (serviço previsto no Item 3.6.2 da Planilha Orçamentária).

6.5.3 Reinstalar os eletrodutos aparentes em laje retirados no início da execução dos serviços (serviço previsto no Item 3.6.3 da Planilha Orçamentária).





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 6.5.4 Retirar as escoras metálicas inseridas para apoiar a passarela (serviço já previsto no Item 3.1.2 da Planilha Orçamentária).
- 6.5.5 As lajes da passarela, bem como a platibanda (regiões interna e externa), deverão receber aplicação de pintura com tinta látex acrílica em duas demãos (Itens 3.6.4 e 3.6.5 da Planilha Orçamentária).
- 6.5.6 Remoção dos tapumes instalados para isolar a área (serviço previsto no Item 3.6.6 da Planilha Orçamentária).

7 SERVIÇOS FINAIS

- 7.1 Todo o entulho gerado na obra deverá ser retirado. Nesta reforma, houve previsão de retirada manual de entulho para carregar caminhão basculante (serviço previsto no Item 4.1.1 da Planilha Orçamentária), sendo destinado para local apropriado posteriormente (serviços previstos nos Itens 4.1.1 e 4.1.2 da Planilha Orçamentária).
- 7.2 Todo os equipamentos e insumos empregados na obra deverão ser retirados pela CONTRATADA.
- 7.3 É dever da CONTRATADA manter a região de intervenção da obra limpa durante todo o período de execução dos serviços (serviço previsto no Item 4.2.1 da Planilha Orçamentária).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 8.1 Os serviços deverão ser executados respeitando as diretrizes de segurança e organização do local.
- 8.2 Serviços eventualmente não previstos neste memorial estão discriminados na planilha orçamentária, sendo um documento complementar e necessário ao entendimento da reforma.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 8.3** Toda e qualquer dúvida deverá ser esclarecida junto à Fiscalização antes do início de qualquer procedimento.
- 8.4** As intervenções de obras no interior do estabelecimento prisional não poderão, de forma alguma, comprometer a segurança prisional do estabelecimento. Devendo equipamentos, materiais de obra, insumos e pessoal, serem mantidos separados de áreas de permanência de pessoas presas. As áreas de intervenção de obras, enquanto durar o período de obras, deverão ter acesso limitado somente a agentes e trabalhadores. Exceto se a mão de obra for prisional.
- 8.5** Todas as medidas, cotas e áreas indicadas deverão ser conferidas no local antes da execução.
- 8.6** As marcas, modelos e códigos especificados neste Memorial são apenas referenciais para garantirem o padrão de qualidade exigido pelo DEAPS/SSPS.

Porto Alegre, 03 de março de 2023.

Livio Pires de Carvalho Melo
Eng. Civil – CREA/RS 256105 – ID:
4821050
DEAPS/SSPS

Sergio Henrique Santa Rosa
Eng. Civil – CREA/RS 77.568-D – ID:
4632320
DEAPS/SSPS

De acordo,

Cláudia Veppo Gaier
Eng. Civil – CREA/RS 114.170 – ID: 2706377/02
DEAPS/SSPS





24060200032849



19060200077020

Nome do documento: PEFMP - MEMORIAL RECUPERACAO ESTRUTURAL E REFORCO DE MARQUISE E PASSARELA.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matricula	Data
Livio Pires de Carvalho Melo	SSPS / DEAPS / 4821050	05/04/2023 09:52:30
Sergio Henrique Santa Rosa	SSPS / DEAPS / 4632320	05/04/2023 10:00:26
Claudia Veppo Gaier	SSPS / DEAPS / 270637702	05/04/2023 11:22:51



05/04/2023 11:30:41

SSPS/DEAPS/270637702

PARA CIENCIA E PROSSEGUIMENTO

621



05/04/2024 15:29:36

SSPS/DEAPS/4441427

PARA PROSSEGUIMENTO

57