



REFORMA DO PRÉDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DE PIRASSUNUNGA





I. Introdução

O presente memorial se refere a reforma de prédio destinado ao Corpo de Bombeiros de Pirassununga, com área construída edificada de 1.475,77 m², já considerando as áreas cobertas externas.

1. Considerações Gerais

O presente memorial de especificações tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das reformas objeto desta seleção.

Em caso de haver discrepâncias entre os desenhos do projeto e as especificações, prevalecerão as informações das especificações.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

2. Normas

Todos os materiais e sua aplicação ou instalação, devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis vigentes. Na ausência destas, poderão ser utilizadas Normas Internacionais consagradas pelo uso, desde que previamente comunicado à contratante.

3. Qualidade dos Serviços e Materiais

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em estrita consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritas nas Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela Contratante, não sendo aceitas aquelas cuja qualidade seja inferior àquela especificada. Em caso de dúvidas, a mencionada equipe de fiscalização poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias.

4. Materiais e Equipamentos

Todo o material e equipamento, necessários para execução dos trabalhos, serão a cargo da Contratada exceto a energia elétrica e água que serão disponibilizados para uso pelo Corpo de Bombeiros local.

Os materiais e equipamentos serão transportados e estocados sob responsabilidade da Contratada.



II. O Projeto

O projeto de reforma do Corpo de Bombeiros foi desenvolvido sob demanda da Secretaria Municipal de Obras e Serviços, através do Setor de Engenharia.

III. Especificações Técnicas

As presentes especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes gerais e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços de construção. Todos os materiais empregados e suas instalações deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT em vigência. Serão de sua responsabilidade todo o fornecimento, transporte, armazenagem e manuseio dos materiais durante a obra.

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo a critério exclusivo da Contratante que, de comum acordo com a Contratada, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

Se durante a execução dos trabalhos, modificações ou complementações se fizerem necessários, competirá à Contratada elaborar o projeto detalhado das modificações e submetido à apuração da Contratante.

1. Serviços Preliminares

1.1. Instalação do Canteiro

Deverão ser disponibilizado uma área para guarda de material e equipamentos, bem como disponibilizar sanitário para os funcionários da contratada, que ao fim de cada dia comprometer-se-á a manter o ambiente limpo.

1.2. Placa da Obra

A Placa da obra será modelo Prefeitura Municipal de Pirassununga onde a Contratada submeterá à aprovação da Fiscalizadora o modelo da mesma.

2. Reforma do telhado- área da dilatação do prédio

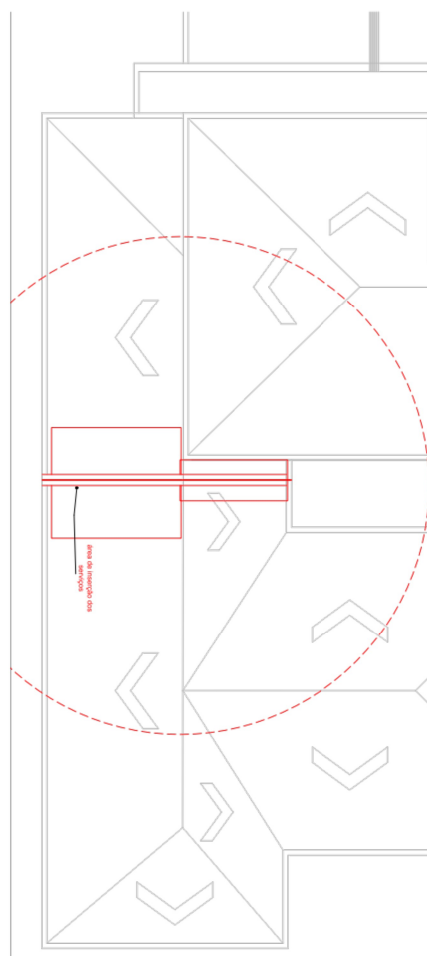
2.1. Retirada e recolocação da estrutura de cobertura e cobertura

Inicia-se os serviços para reparação das trincas em ponto específico da dilatação do prédio com a remoção das telhas cerâmicas, ripas e caibros para posterior reaproveitamento.



2.2. Alvenaria com blocos cerâmicos furado

Será implantada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado paralela à dilatação nas duas laterais conforme croqui abaixo:



As paredes após implantadas deverão receber chapisco e reboco para posterior pintura.



2.3. Calhas e rufos

Com a recomposição do telhado utilizando o material retirado anteriormente, instalar calhas, rufos conforme necessidade em chapa galvanizada nº24 em cortes 33 e 50 cm. Especificamente sobre as duas paredes implantadas será instalado o rufo fixando-o sobre uma parede apenas.

2.4. Perfil elastômero em EPMD

Entre a junta de dilatação, após tratada com o corte e remoção dos detritos, será implantado perfil elastomérico pré-formado.

2.5. remoção dos entulhos

Todos os entulhos serão removidos por caçamba metálica e sua disposição final será de responsabilidade da contratada.

3. Reforma do telhado da garagem das viaturas.

As telhas existentes de fibra de vidro tipo ondulada onde estão instaladas na estrutura metálica tipo shed serão removidas e encaminhada para o destino final através de caçamba metálica de responsabilidade da contratada.

Serão instaladas telhas novas de fibra de vidro ondulada incolor com os devidos acessórios de fixação.

As telhas translúcidas são fabricadas em resina poliéster com reforço interno de fibra de vidro que são de grande resistência e não estilhaçam. Proporcionam claridade natural para ambientes mais confortáveis.

4. Modificação do telhado sobre o auditório e salas vizinhas



4.1. Retirada da estrutura de cobertura e cobertura das áreas envolvidas e sua montagem conforme projeto.

A estrutura de cobertura em madeira bem como a cobertura em telha cerâmica nas áreas indicadas em projeto, serão totalmente removidas para posterior reaproveitamento e possível acréscimo de peças (ripas, caibros, terças e telhas cerâmicas).

O projeto para a cobertura proposta deve obedecer fielmente às especificações do projeto de arquitetura, no que concerne a tipologia, como o número de águas, presença ou não de platibandas, declividades dos panos, eventual introdução de forro nos beirais e outras, com a nova configuração da cobertura.

As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas de forma a resultar em panos completamente planos. As telhas quebradas serão substituídas por novas.

Devem ser respeitadas, para o tipo de telhas, as declividades mínimas, os limites máximos de vãos, as sobreposições mínimas e outras.

4.2. Calhas para água furtada e cumeeiras e espigão para telha cerâmica

Nas águas furtadas será obrigatória a instalação de calha em aço galvanizado nº26 corte 50 cm, e cumeeira e espigão em telha cerâmica nova, emboçada com argamassa traço 1:2:9 (cimento cal e areia).

4.3. Remoção de entulhos

Serão removidos todo o entulho produção para a implantação de nova concepção do telhado em caçamba metálica pela contratada.

5. Calhas, rufos e condutores em telhado existente

Nos pontos específicos demonstrados em projeto serão removidos calhas e rufos e substituídos por calha moldura americana em chapa galvanizada nº26 corte 33 cm, instalação de novos condutores em tubo PVC para água pluvial DN 75 mm e 100 mm.



6. Reparos em alvenaria

Toda a alvenaria interna ou externa, bem como os pilares e vigas, deverão ser reparados com massa única em argamassa traço 1:2:8 aplicada manualmente incluindo todo equipamento para acesso por andaime. Todos os cuidados para evitar pontos de unidade e manchas deverão ser tomados, como limpeza e lixamento de acordo com especificações do fornecedor. Não serão admitidas manchas, pontos de infiltração, imperfeições e demais patologias em nenhuma hipótese.

7. Pintura e externa

7.1. Paredes Internas e forros

Nas paredes internas e forro em laje revestida em argamassa, haverá pintura Látex linha Standard, semi-brilho ou fosco, à base de água, na cor branca, em duas demãos após limpeza dos panos a receberem pintura.

A diluição e tempo de secagem das tintas e fundo selador deverão obedecer às especificações dos fabricantes.

7.2. Portas Internas e batentes de madeira

As portas do banheiro e demais salas receberão pintura em esmalte, acabamento fosco ou acetinado na cor gelo, em duas demãos. As superfícies a serem pintadas receberão tratamento, com a remoção de eventuais fiapos e aparas, colocação de massa e lixamento antes da pintura.

Os batentes metálicos receberão pintura duas demãos de esmalte sintético.

7.3. Calhas e rufos

As calhas, rufos e condutores deverão receber, aplicar duas demãos de esmalte acrílico, fosco ou acetinado, de acordo com o manual para pintura do Corpo de Bombeiros.

7.4. Pintura externa



Sobre **as paredes externas** deverá ser aplicada pintura Látex linha Premium, semi-brilho ou fosco, à base de água, na cor **especificada em Manual de identificação visual anexo a este memorial.**

7.5. Condições Gerais

As superfícies poderão somente ser pintadas quando completamente secas e limpas.

Nenhum trabalho de pintura exterior deverá ser executado em tempo úmido ou durante chuva.

Nos locais onde as paredes tenham que ser pintadas e encontrem a superfície do terreno, a terra junto à parede deverá ser removida para expor sua superfície. A parede, então deverá ser limpa e pintada repondo-se a terra quando a pintura estiver seca.

Deverá haver cuidado para evitar-se o escorrimento da tinta sobre as superfícies que não serão pintadas.

Caberá a Contratada efetuar todos os retoques na pintura que sejam necessários, após a colocação dos diversos acessórios (vidros, ferragens, etc) e em peças ou superfícies danificadas ou estragadas durante as obras.

A classificação das tintas deverá atender também às Normas NBR-11702 - "Tintas para edificações não industriais" e NBR-13245 - "Execução de pinturas em edificações não industriais".

7.6. Estrutura Metálica e elementos de ferro

A estrutura metálica bem como os elementos metálicos receberão duas demãos de esmalte sintético após os procedimentos de preparo de superfície e limpeza.

Especificamente o Tanque de Mergulho deverá ser pintada externamente e internamente com tinta epoxídica modificando apenas a forma de aplicação.

Na Torre no local de treinamento, bem como na lateral da garagem no local definido como passagem forçada, será executado duas demãos de pintura com látex texturizado acrílico premium lavável na cor vermelha. metálicos receberão pintura duas demãos de esmalte sintético.



8. Casa da Fumaça

Trata-se de um prédio construído com todas as etapas de uma construção normal com estrutura de concreto com vigas colunas, alvenaria com blocos vazados de concreto 14x19x39 cm e argamassa de assentamento.

As lajes de piso e cobertura serão convencionais, unidirecional, bi apoiada.

O contra piso em concreto traço 1:4:8 (cimento, areia e brita), porta de ferro, alçapão.

Todo o entulho deverá ser removido pela Contratada através de caçamba metálica.

Todo o concreto deve ser perfeitamente nivelado.

9. Calçada externa perímetro frontal e lateral direita

Nos trechos indicados no projeto de arquitetura onde encontra-se executado piso em blocos intertravados, os mesmos serão removidos e o terreno preparado para execução de piso cimentado em concreto desempenado, fck = 15 MPa, sem armação, com espessura mínima de 5,0 cm, sobre lastro de brita de no mínimo 3,0 cm de espessura com juntas frisadas a cada metro. Prever caimento de 2% no sentido oposto às paredes.

10. Substituição de portas internas de madeira e porta externa

As folhas das portas internas serão executadas em compensado de pinho, imbuia ou cedro, ou em chapa de fibra de madeira, montado sobre miolo estrutural. A porta terá espessura de 3,5 cm. Serão recusadas todas as peças que não corresponderem ao padrão exigido e/ou que apresentarem sinais de empenamento, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades da madeira ou outros defeitos. As folhas de porta deverão estar adequadas ao vão resultante dos batentes. As ferragens deverão obedecer à Norma NBR-12929 - "Fechadura de embutir - Padrão leve".

A Contratada deverá apresentar as portas de madeira de sua escolha para análise e aprovação.

Será substituída a porta externa e batente do auditório por porta/batente em alumínio pré pintada.



10.1. Ferragens para as portas.

Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca com miolo tipo gorges, dobradiça em latão cromado de 3 ½" x 3".

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

11. Instalações hidrosanitária

Especificamente a solução de problemas de "cheiro" de urina que exala da caixa sifonada do sanitário dos Soldados, necessitando a demolição de parte do piso e instalação de nova tubulação de esgoto com as suas conexões.

No local será executado caixa sifonada sob laje o que necessitará de instalação de forro drywall em trecho na sala do pavimento térreo.

12. Instalações Elétricas

12.1. Geral

Todos os materiais utilizados na instalação deverão ser padronizados com tipos e marcas de fabricantes aprovados e credenciados pela concessionária e pela Contratada, sendo que os materiais com certificação compulsória deverão ser providos de selo do INMETRO.

Deverá ser observada a legislação vigente quanto à proteção e segurança do trabalho em instalações elétricas.

Em especial, observar os seguintes itens:



- Todos os quadros metálicos, e demais peças metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, deverão ser interligados ao sistema de aterramento;
- As tubulações, caixas e quadros das instalações elétricas deverão ser totalmente independentes de qualquer outro sistema;
- Quando aparente, a tubulação deverá ser fixada por braçadeiras especiais de aço galvanizado formando linhas com orientação vertical ou horizontal;
- A instalação dos condutores deverá ser feita após a limpeza dos eletrodutos cuidadosamente;
- A passagem dos condutores nos eletrodutos será auxiliada por arame e parafina como lubrificante;
- Os condutores deverão ser identificados em suas extremidades por bandagens de fitas ou anilhas;
- Não deverão ser empregados condutores com isolamento inferior a 450/750 V, em nenhuma hipótese;
- Os condutores deverão ser fixados às chaves, bases ou peças por meio de parafusos arruela lisa e arruela de pressão;
- Todos os componentes, tais como caixas, quadros e equipamentos deverão ser instalados de forma a oferecerem total segurança para operação, assim como atender a condições de ordem estética;
- Os serviços que forem efetuados sem a observância aos respectivos métodos executivos aqui programados ficarão sob total responsabilidade da firma instaladora.

12.2. Quadros Elétricos

Os quadros serão substituídos por novos em chapa de aço com pintura epóxi com grau de proteção adequado ao local. Sua instalação será de embutir, com seu eixo a 1,50 m do piso.

O barramento principal tripolar deverá ser executado em cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, fixado por isoladores e suportes.



Na entrada de energia deverá ser instalado Dispositivo de Proteção Contra Surtos DPS, a fim de minimizar os danos provenientes de descargas atmosféricas.

Deverá ser instalado nos quadros, conforme norma 5410, o Interruptor Diferencial Residual (DR) o qual protegerá os circuitos contra correntes de fuga. O quadro necessidade no quadro, e de fundamental importância na instalação DR é que cada circuito protegido com o DR tenha o seu barramento de neutro independente do BEP.

Deverá ainda ser observado que os aparelhos a serem instalados em circuitos protegidos com DR deverão possuir classe de isolamento I ou II.

Equipamentos classe I são aqueles cuja proteção contra choques elétricos não depende somente da sua isolação, mas inclui também uma precaução adicional de segurança (fio terra) para a ligação das massas ao condutor de proteção da instalação.

Equipamentos classe II são aqueles cuja proteção contra choques elétricos não depende somente da sua isolação, mas inclui também umas precauções adicionais de segurança como isolação dupla ou reforçada (resistências blindadas), não depende, portanto, das condições da instalação para proteção não possuindo, portanto, meios para o aterramento de proteção.

Uma barra de terra, deverá ser conectada com todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente elétrica.

Os disjuntores utilizados para cálculos foram os do tipo europeu, deverão ser unipolares para os circuitos monofásicos e bipolares para os circuitos bifásicos com proteção adequada conforme o projeto.

Não será permitida a utilização das "garras" para união de disjuntores unipolares a fim de atender circuitos bi ou trifásicos.

12.3. Sistema de Iluminação

A iluminação será disposta a fim de atender a utilização do local, sendo alimentada por circuitos bifásicos em eletrodutos aparentes de aço galvanizado por imersão à quente, eletrodutos flexíveis e perfilados perfurados 38x38mm, com interruptores bipolares.

12.4. Tomadas

Todas as tomadas deverão atender a Norma ABNT NBR 14136, em sua versão em vigor na época da construção do empreendimento.

Os tipos de tomadas previstos neste projeto são:



- a) Tomadas para interligação de luminárias, interligadas aos circuitos do quadro de iluminação: 220 V – duas fases e terra, 10 A / 250 V, (na cor preta, com adesivo de identificação de Tensão igual a 220 V);
- b) Tomadas de uso específico bifásicas, interligadas ao quadro de energia comum ou de ar condicionado: 220 V – duas fases e terra, 20 A / 250 V, (na cor vermelha, com adesivo de identificação de Tensão de 220 V);
- c) Tomadas de uso comum monofásicas, interligadas aos circuitos do quadro de energia comum: 127 V – uma fase, neutro e terra, 10 A / 250 V, (na cor branca, com adesivo de identificação de Tensão de 127 V);
- d) Tomadas de uso comum monofásicas, interligadas aos circuitos do quadro de energia comum: 127 V – uma fase, neutro e terra, 20 A / 250 V, (na cor branca, com adesivo de identificação de Tensão de 127 V).

12.5. Relé Fotoelétrico

Relé fotoelétrico para controlar lâmpadas LED, de uso externo, em termoplástico auto extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e capacidade de comandar circuitos de até 1.200VA de potência, fornecido com o suporte de fixação.

12.6. Dispositivos de Proteção Diferencial

- Tipo: mini-disjuntor eletromagnético unipolar, bipolar e tripolar, conforme a configuração do circuito;
- Tensão nominal: 220 /380 V;
- Corrente nominal: conforme indicado em projeto;
- Corrente nominal residual: 63 A x 30 mA 4 polos

12.7. Equipamentos de Iluminação

- a) Luminária retangular de sobrepor tipo calha aberta, para 2 lâmpadas tubulares LED de 32W.



- b) Luminária LED redonda de sobrepor com difusor de vidro translucido, fluxo luminoso de 1900 a 2000 lm, potência de 17 a 26 W
- c) Luminária retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm potencia de 50 W.
- d) Projetor LED modular de 150 a 2000W eficiência mínima de 125 l/W para uso externo.

12.8. Lâmpadas

- a) Lâmpada LED bulbo, potência 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510lm

Lâmpada LED bulbo, potência de 13,5 W, base E-27, bivolt, temperatura de cor de 5.000 K, fluxo luminoso de 1400 a 1510 lm, vida útil de 20.000 a 25.000 h; com certificação do INMETRO (Fator de Potência \geq 0,70).

- b) Lâmpada LED tubular, potência de abaixo discriminada, T8 com base G13,

Lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC \geq ou = 80, temperatura de cor de 5000K, fluxo luminoso de 900 até 1050 lm 9 a 10 W; fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm -18 a 20 W; fluxo luminoso de 3400 a 4000 lm – 36 a 40 W, vida útil \geq ou = 25.000 h, potência entre 18 a 20W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do INMETRO; (Fator de Potência \geq 0,92).

12.9. Testes de Aceitação / Verificação Final das instalações elétricas

A aceitação final dependerá as características de desempenho determinado pôr estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento executará as funções para as quais foi projetada.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra, ou métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência, estejam de acordo com as Normas da ABNT vigentes e principalmente de acordo com:



- Especificações de serviços elétricos do projeto;
- Instruções do fabricante;
- Exigências da proprietária/fiscalização.

A Empresa Contratada será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da Empresa Contratada e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os testes deverão ser planejados pela Empresa Contratada e testemunhados pelo engenheiro da Fiscalização/ Proprietária.

Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A Empresa Contratada será responsável pela limpeza, aspecto, facilidade de acesso e manuseio de equipamentos, antes do teste.

A Empresa Contratada será responsável pelas lâmpadas e fusíveis queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas e fusíveis em perfeitas condições de utilização.

13. Adequação corredor/entrada para alojamento dos soldados

Para o acesso pretendido ao corredor externo, deverá ser removida parte da parede e janela do alojamento dos Soldados e instalação de porta de correr em alumínio pré pintado com duas folhas com vidro incluso, fechadura e puxador.

14 . Cobertura em policarbonato corredor do alojamento feminino

Com o objetivo de proporcionar melhor conforto aos soldados/oficiais feminino necessita de instalação de cobertura em estrutura de alumínio com a devida cobertura em chapa de policarbonato com espessura de 5 mm, com



a devida calha em aço galvanizado nº24 corte 33 cm, chapim (rufo) em aço galvanizado nº 24 corte 33 cm e o devido coletor das águas de chuva em PVC 88mm incluindo conexões

15. Grade de Proteção

Para proteção dos vitrôs existentes no caminho de descida da Torre, deverá instalar grade em chapa metálica de proteção para 03 vitrôs sendo 2 no tamanho 1,50 x0,60 m tipo maximoar e 1 vitro no tamanho 1,5x 1,20 m.

16. Mastros de bandeira

Os mastros de bandeira receberão manutenção com a troca dos cabos de nylon, engraxe das roldanas e pintura em esmalte sintético.

17. Limpeza Final

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de Serviços Públicos (água, esgoto, luz e força, etc).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Contratada, e às suas expensas.

A Construtora será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.