

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### PROPRIETÁRIO

**NOME:** Prefeitura Municipal de Mãe do Rio

### PROJETO

**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE.

**CONVÊNIO Nº:** 800115/2013

**MÃE DO RIO (PA)  
2020**

## **1. GENERALIDADES**

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM SAÚDE**, no que diz respeito aos itens de **Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), Combate e Proteção a Incêndio e Reservatório Elevado**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

### **Documentação para início da obra**

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

### **Obrigações da Contratada**

- **Quanto a materiais**

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONVÊNIOS**

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

- **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

- **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços sub-empregados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

- **Diário de Obra**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Limpeza da obra**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

- **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

- **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONVÊNIOS**

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

- **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

- **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços em é de 180 (cento e oitenta) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

**Considerações Preliminares**

- Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

- As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

- O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA**

**2. SERVIÇOS**

**2.1. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA**

**2.1.1. SUBSISTEMAS DO SPDA**

**2.1.1.1. SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO**

O subsistema de captação será constituído por terminais aéreos interligados através de condutores de cobre nu #50 mm<sup>2</sup>, para fechar o sistema de captação da malha superior, abraçadeiras-guia, conjunto de estaiamento, presilhas em latão, e conectores de pressão bimetálico na interligação dos captadores.

**2.1.1.2. SUBSISTEMA DE DESCIDA**

O subsistema de descidas será composto por condutores de cobre nu #50 mm<sup>2</sup>, isolador simples, parafusos de aço, bucha de nylon e conector de pressão.

O subsistema de descida será interligado ao subsistema de aterramento através de cabo de cobre nu de #50 mm<sup>2</sup> até as hastes de aterramento com solda exotérmica, esses cabos de cobre nu serão interligados a malha de aterramento através de solda exotérmica cabo-haste (ambos conforme detalhes de projeto).

Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 3/8 x 3000 mm através de solda exotérmica.

### **2.1.1.3. SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO**

O aterramento será constituído das Re-Bars emendadas nas ferragens das estacas, através de solda exotérmica.

### **2.1.2. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO**

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme projetos específicos e NBR-5419:2015.

Todas as estruturas metálicas externas (se houver) deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma (telhas e treliças, terças).

Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro.

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

## **2.2. COMBATE E PROTEÇÃO A INCÊNDIO**

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto e com as recomendações da ABNT, as normas técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado e normas dos fabricantes de materiais e equipamentos.

Deverão ser fornecidos e instalados em locais determinados no projeto, extintores do tipo PÓ QUÍMICO - 4 Kg. Os extintores de incêndio a serem instalados, deverão possuir Selos de Conformidade do INMETRO e atenderem ao Modelo, Tipo e Capacidade indicados no projeto de PPCI e de acordo com Resolução Técnica CBMRS nº 14 - Extintores de

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONVÊNIOS**

Incêndio. Os extintores deverão ser instalados exatamente conforme o projeto e indicação da FISCALIZAÇÃO, para atender as áreas de coberturas para o qual foi projetado, sendo que o mesmo deverá ser sinalizado com placas que atendam a NBR13.435 (ABNT) e seu acesso deverá ter uma área livre de 1,00m x 1,00m, conforme prescrito na NR-23 e legislação vigente.

A rede de hidrante e as caixas de incêndio deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto e serão constituídas de abrigo metálico com porta e visor de conforme especificado em projeto, com todos os equipamentos hidráulicos de 2½" (adaptador, esguicho e registro globo angular) e dois lances de 15cm de mangueira de poliéster de 2½" .

Os abrigos deverão ser na cor vermelha em chapa de aço e específicos para o sistema, obedecendo às dimensões necessárias para o mesmo, o qual na parte frontal da caixa deverá conter a placa indicativa do equipamento E24 de acordo com NBR 13434. Dentro do abrigo deve estar montado o sistema conforme projeto, estando pronto a ser operado em caso de necessidade através da abertura da válvula angular.

A tubulação deverá ser galvanizada a fogo com costura e no diâmetro de 2.1/2" (ferro galvanizado, com diâmetro 63mm, TUPY, ou equivalente) com espessura mínima de parede igual a 3,35mm. Todas as conexões que se façam necessárias deverão seguir esta mesma especificação.

A tubulação, quando aparente, deverá estar pintada na cor vermelha, sendo a mesma afixada com suportes apropriados e resistentes a suportar no mínimo 2 vezes o seu peso e golpes de Aríete, provenientes do uso do sistema (ligamento e desligamento), sendo que deverá sofrer teste hidrostático e estanqueidade com pressão 1,5 vezes a pressão de trabalho.

Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vetado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usados tampões especiais.

Mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas. Todas as canalizações, antes dos revestimentos e reaterros deverão ser lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetida à prova de pressão que deverá ter uma duração mínima de seis horas ininterruptas para garantir total estanqueidade.



O hidrante de passeio será do tipo de calçada estando situado na parte externa da edificação junto ao passeio público a 30cm do cordão, deverá possuir uma caixa em alvenaria com tampa de ferro fundido com inscrição “INCÊNDIO” pintada na cor vermelha, possuindo em seu interior o registro globo angular 45° com adaptador Storz 2.1/2” X 2.1/2” com tampão cego Storz 2.1/2” com corrente e instalado com sua borda superior a uma profundidade máxima de 15cm e sua tampa deverá ter a abertura para a via pública para o melhor acesso aos Bombeiros.

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898. Deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora e ser composto por blocos autônomos com circuitos independentes do sistema de iluminação comum e com disjuntores devidamente especificados no quadro geral.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência nas portas de saída de emergência, para balizamento, com sinalização de saída e de clareamento nos pontos de rota de fuga, com especificações e alturas de acordo com o projeto, planilha orçamentária e/ou especificações da FISCALIZAÇÃO.

Na instalação prever também todas as sinalizações de alerta previstas em projeto e nas Normas de Segurança.

Os corredores (rotas de fuga) e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13434 e detalhamentos do projeto, assim como os extintores de incêndio, bombas e local de risco pontual. Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na NBR 14100.

### **2.3. RESERVATÓRIO ELEVADO**

Será executado reservatório elevado de concreto armado conforme projeto.

As valas e cavas para as fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno, bem como obedecerão todas as prescrições da NBR-6122 (NB-51).

As sapatas de fundação deverão ser moldadas in loco com dimensões conforme projeto,  $F_{ck} = 25\text{MPa}$  e realizados os ensaios tecnológicos do concreto (Slump Test e moldagem/rompimento de corpos de prova, como determina as normas da ABNT).

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONVÊNIOS**

A execução das fundações obedecerá rigorosamente ao projeto, às especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto. Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO, da locação estabelecida pelo projeto estrutural.

O escoramento da estrutura à ser construída, deverá ser efetuado com peças metálicas, obedecendo rigorosamente as normas de segurança do trabalho. As plataformas serão de madeira resistente para evitar queda dos operários. Pontaletes e cunhas deverão ser metálicos, de boa qualidade, tendo-se todo o cuidado com os equipamentos de proteção individual.

O concreto armado para a laje do fundo do reservatório superior e paredes, terá  $F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ . Todo o concreto deverá obedecer rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto. Deverá ser realizado ensaios de Slump Test e de resistência à compressão do concreto, devendo a empresa contratada, apresentar à fiscalização os certificados dos resultados dos ensaios, assinados por engenheiro civil credenciado.

O concreto armado para pilares, vigas, cintas e laje maciça do reservatório superior e paredes, terá  $F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ . Todo o concreto deverá obedecer rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto. Deverá ser realizado ensaios de Slump Test e de resistência à compressão do concreto, devendo a empresa contratada, apresentar à fiscalização os certificados dos resultados dos ensaios, assinados por engenheiro civil credenciado.

O fechamento lateral do reservatório entre o piso e a laje de forro da casa de bombas, será executado com alvenaria de tijolos cerâmicos de 08 furos, de boa qualidade, bem cozidos, de  $9 \times 19 \times 19 \text{ cm}$ , assentados com argamassa de cimento, cal e areia quartzosa isenta de substâncias orgânicas, no traço 1:2:7.

O chapisco sobre alvenarias consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos. As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas. Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria, teto cujo revestimento seja reboco ou outro elemento decorativo. A espessura do chapisco deverá ser de 05 mm. A argamassa para o chapisco terá um traço 1:3 (cimento e areia grossa quartzosa, sem impurezas orgânicas e peneiradas).

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**SECRETARIA DE GOVERNO**

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONVÊNIOS**

Em todas as alvenarias e tetos das lajes, será aplicado reboco paulista sobre chapisco, que é constituído por uma camada única de argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:7. As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria fina uniforme, quartzosa e isentas de impurezas orgânicas.

Deverá ser executado sobre o aterro apilado, perfeitamente compactado, com espessura de 5cm. Piso cimentado, com argamassa de cimento, e areia grossa, peneirada no traço 1:3, espessura 15cm, inclusive regularização do contrapiso.

Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG.

Todo o material usado no projeto hidráulico será em PVC roscável e soldável. Todas as juntas entre tubos e conexões serão soldáveis com adesivo plástico, seguindo rigorosamente os procedimentos recomendados pelo fabricante. Serão usadas conexões com reforço em bucha latão em todos os pontos de água fria especificados no projeto.

Será executado um clorador dosador de cloro de pastilhas automático.

Conjunto motor-bomba. Será definido através do projeto de instalações hidráulicas, de acordo com as Normas Técnicas de Instalações Sanitárias.

Escada. Deverá ser instalada escada tipo marinheiro, em estrutura de ferro galvanizado de na parte exterior do reservatório, devidamente pintada com tinta anticorrosiva marítima.

Mãe do Rio (PA), 20 de fevereiro de 2020.

**Alice Catarina Oliveira de Morais**

Engenheira Civil

CREA-PA 151686693-2