**ANEXO IV**

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO OBJETO – BASE OPERACIONAL DO SAMU 192:

1 - DA COMPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Os Equipamentos montados e acoplados formarão a BASE OPERACIONAL DO SAMU 192.

Dimensões Externas: comprimento: 6.000 mm, largura: 2.440 mm, altura: 2.890 mm e com altura interna de 2.500 mm.

Estes equipamentos deverão ser totalmente montáveis e desmontáveis, para garantir a versatilidade dos equipamentos, sem que haja necessidade de grandes intervenções, possível ampliação dos ambientes de maneira rápida, eficaz e econômica, e para tanto as peças e partes serão definidas como:

1. Teto

2. Piso

3. Colunas de Sustentação

4. Painéis de Fechamento (paredes)

5. Painéis - Porta com Visores

6. Janelas

7. Escada

8. Peças de Acabamento e Acoplamento.

9. Sistema de Refrigeração

Essas peças e partes têm que ter como características principais: Agilidade nas montagens e desmontagens, a fim de facilitar acesso a terrenos e locais difíceis, evitando o uso de ferramentas especiais, reaproveitamento total quando desmontados ou realocados, condição de higienização constante, isolamentos térmicos e acústicos, arquitetura moderna, durabilidade, custo baixo em conservação, condições de desmontagem e montagem sem gerar ruídos, pó e transtorno ao ambiente onde se encontra a Base do SAMU 192.

1. Teto

Teto: A estrutura do teto deverá ser construída em aço e será composta de duas longarinas e duas cabeceiras que trabalharão como calhas coletoras da água da chuva e travessas tubulares galvanizadas para apoiar as telhas. Um cobertor de lã de rocha para isolamento térmico e o forro interno complementam o teto de cada equipamento.

- Telha: Deverá ser do tipo Canaletão, em aço galvanizado, trapezoidal de 100 mm, pré-pintado eletrostaticamente nas duas faces na cor branca com espessura de 0,65 mm e dimensões de 950 mm x 8.000 mm, garantindo uma maior estanqueidade.

Montagem da telha e telhado:

As treliças deverão ser feitas em peças de comprimento compatível para minimizar a quantidade de colunas de sustentação nos vãos sem módulos.

Todo o contorno da frente e laterais deverá receber treliças de dimensões variadas para permitir a queda d’água, garantindo uma arquitetura leve e um bolsão de ar reciclável pelo vento entre o prédio e o telhado contribuindo na refrigeração.

Montagem das treliças:

Toda a estrutura metálica do telhado deverá ser pintada eletrostaticamente na cor azul marinho.

Com uma altura de 600 mm (as treliças frontais) e uma altura de 400 mm a treliça acima da parede de fundo possibilitando uma queda d’água para a calha de concerto construída no solo atrás do prédio.

- Longarinas: Deverão ser de aço

- Calhas coletoras: deverão ser de aço. A calha deverá ser colocada de forma que toda a água da chuva que cair sobre o teto, será coleta e direcionada para os drenos das 04 extremidades dos equipamentos.

- Drenos: são confeccionados em tubo de PVC branco de 40 mm e ficarão embutidos nas colunas direcionando a água para o chão.

- Tubos industriais: Deverão fazer parte sete tubos industriais de aço que serão parafusados em elementos de fixação soldados nas longarinas da estrutura do teto espaçados entre si com distância máxima de 745 mm.

- Cobertor de lã de rocha: com espessura de 30 mm densidade média 32 kg/m3 para isolamento térmico e acústico do teto.

Montagem do Teto:

O forro do teto de cada módulo deverá ser composto de placas com comprimento de 2310 mm, largura de 316 mm e espessura de 0,65 mm, as duas laterais de 2310 mm deverão receber dobras que permita o seu remonte de tal forma que fique todos os tetos do módulo com o mesmo espaço entre as peças.

Todos os perímetros da estrutura do teto que tem contato com as telhas e o forro deverão receber um filete de silicone incolor para impedir a passagem de pó, água, insetos, etc.

2. Piso

A estrutura do piso deverá ser construída em aço sendo compostas de duas longarinas, duas cabeceiras e travessas ômegas para apoiar o piso de compensado naval.

- Longarinas: Deverão ser de aço.

- Cabeceiras: Quantidade: Duas - deverão ser fabricadas em aço.

- Ômega: aço galvanizado.

-Montagem do piso:

O compensado naval deverá ter espessura mínima de 18mm e tratamento anticupim, antifungos e fogo retardante, de forma a garantir uma maior vida útil do equipamento. Este compensado naval também deverá ser montado no piso de tal forma que permita que seja substituído todo ou parcialmente sem ter que tirar as paredes do módulo montados sobre as longarinas e cabeceiras do piso.

Sobre o compensado naval deverá ser colocado uma manta vinílica com 1,6 mm de espessura sem emendas, para evitar contaminações através de uma higienização eficiente. Essa Manta Vinílica deverá suportar intenso tráfego de pessoas, com previsão de carga de até 250 Kg/m²

A manta deverá ser colocada no compensado naval através de uma cola a base d’água

3. Colunas de Sustentação

Toda a estrutura dos módulos deverá ser armada por quatro colunas de aço que são fixadas com parafuso de aço zincado, cabeça sextavada 8.8 12 x 35 mm e porca de aço carbono tipo PARLOCK 12 mm em cada canto do piso e do teto.

As colunas deverão ser fabricadas em aço com espessura de 3,00 mm comprimento de 2.555 mm e laterais de 150 mm, e pintadas na cor vermelha.

As colunas deverão ser fabricadas em aço e pintadas na cor vermelha.

4. Painéis de Fechamento (Paredes)

As paredes internas e externas da BASE OPERACIONAL DO SAMU 192 deverão ser feitas com painéis de fechamento com dimensões de 1.060 mm x 2.545 mm e espessura de 40 mm, pintadas na cor laranja do lado externo conforme estabelecida no Manual de Identidade Visual do SAMU 192 descrito no site do M.S. - www.saude.gov.br - link do SAMU 192 e do lado interno na cor neve

Estes painéis deverão ser constituídos por duas chapas de aço galvanizado a quente conforme norma UNI EN 10147 a chapa deverá ser texturizada na laminação, pré envernizada em sistema industrial, com aplicação de prime em todas as faces e acabamento em pintura eletrostática sobre as faces expostas, proporcionando alta resistência da pintura a impactos e arranhões

O núcleo do painel de fechamento deverá ser preenchido por poliuretano expandido injetado à alta pressão (Não poderá ser usado placas de poliuretano) auto-extinguível segundo a norma ASTM 1692.

Densidade do poliuretano é de 39/40kg/m3, tendo como características o efeito isolamento térmico, acústico e fogo retardante.

5. Painéis, portas com Visores

Os painéis com portas usados na Base do SAMU deverão ter as mesmas características do painel de fechamento. O batente da porta e sua moldura deverão ser em alumínio anodizado na cor branca, na moldura da porta deverá ter uma borracha em todo o seu contorno a fim de amortizar o impacto da porta no batente durante seu fechamento e ajudar em sua estanqueidade.

O miolo da porta deverá ser fabricado do mesmo material do painel de fechamento. A porta deverá ter quatro dobradiças de aço pintadas a pó eletrostático na cor branca permitindo sua retirada e substituição sem necessidade de uso de qualquer tipo de ferramenta. As portas deverão ter também a maçaneta com seus espelhos na cor preta e a fechadura com três jogos de chave, e quando necessário um visor de 350 mm x 450 mm com moldura em alumínio natural na porta da Sala Administrativa.

6. Janelas

Janela de correr medindo 1.000 mm x 1.000 mm com barras de proteção vertical e com vidro de 4 mm de espessura. Fabricadas com perfil de acabamento em alumínio acompanhada de todos os acessórios.

Janelas basculantes de 800 mm x 800 mm toda em alumínio com vidro de 4 mm canelado. Esta janela é usada sempre onde tem que ser aberta sem permitir que se veja do lado de fora (ex: Banheiro).

Em todas as janelas e visores deverá ser aplicado um insulfilm branco tipo jateado, o qual permite a luz passar sem permitir que se veja o que esta acontecendo do outro lado.

7. Escada

Escada de aço nas dimensões de 5000 x 800 x 2.900mm com 15 degraus, com plataforma de 1200 x 800 mm e guarda corpo de 900 mm de altura.

A estrutura da escada e da plataforma é feita em tubo de aço 100 x 50 com espessura 1,5 mm soldados com maquina de solda MIG formando uma estrutura única a fim de proporcionar uma excelente estabilidade, na cor bege claro

O piso da plataforma e os degraus são fabricados em chapas de aço antiderrapante com espessura 3,00 mm, os degraus são dobrados e soldados

O guarda corpo deverá ser fabricado com tubo de aço 50 x 30 com espessura 1,5 mm e parafusado na estrutura da escada e no módulo, tornando-se uma peça única interligando estrutura da escada, modulo e guarda corpo, o que garante a total segurança do usuário.

Toda a estrutura será pintada por sistema eletrostático liquido usando tinta do tipo esmalte sintético liquido automotivo.

 A estrutura da escada e da plataforma é feita em tubo de aço 100 x 50 com espessura 1,5 mm soldados com maquina de solda MIG formando uma estrutura única a fim de proporcionar uma excelente estabilidade.

O piso da plataforma e os degraus são fabricados em chapas de aço antiderrapante com espessura 3,00 mm, os degraus são dobrados e soldados.

8. Peças e acessórios

a) Acabamento de Coluna

Fabricado em chapa de aço galvanizado pré-pintada e dobrada de tal forma que dê um acabamento nos cantos de colunas e seja de fácil manejo para que quando necessário seja sacada de forma a permitir o acesso dos dutos condutores da água da chuva.

b) Acabamento do Acoplamento do Teto

Fabricado em chapa de aço galvanizado pré-pintado e dobrado de tal forma que se tenha um bom acabamento entre os tetos quando acoplados.

c) Acabamento do Acoplamento do Piso

Fabricado em chapa de aço dobrado em forma de ômega com uma tira de madeira em seu interior revestida com a mesma manta vinílica do piso de tal forma que os pisos fiquem sem desnivelamento entre eles.

d) Perfil de Travamento dos Painéis na Estrutura

Perfil em alumínio natural estruturado parafusado na estrutura do módulo prensando o painel junto a estrutura formando as paredes.

e) Acessórios

Deverão ser fornecidos e instalados nos módulos bancadas com ou sem cubas de aço inox sobre armários modulares em madeiras com gaveteiros e prateleiras. Deverão ser fornecidos estes armários gabinetes e bancadas, respeitando uma modularidade para fácil substituição quando necessário.

9- Sistema de Refrigeração

Todas as Bases Operacionais do SAMU deverão ser refrigeradas, cada uma, com aparelhos de ar condicionado, de janela com 18.000BTU, fornecidos pela empresa ganhadora do certame. O aparelho de ar condicionado de janela com 18.000BTU deverá ser usado em salas e cômodos com paredes junto à área externa.

As áreas a serem refrigeradas são: sala de estar e prontidão; sala administrativa; sala de almoxarifado; repouso feminino e repouso masculino.

2. DA ELÉTRICA

2.1 ESPECIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO ELETRICA

O projeto deverá ser baseado na NBR 5410 e na NR 10 que normatiza processos de instalação elétrica:

• No projeto deverá ter um quadro geral que interliga com o quadro de distribuição de cada andar da BASE do SAMU. Os quadros deverão compor barramento de neutro e barramento de terra pintado na cor do condutor.

• No quadro geral deverá ser instalado um disjuntor tripolar principal de 150 A e nele estão ligados os disjuntores dos circuitos elétricos que alimentam os quadros elétricos de cada andar.

• A montagem dos cabos elétricos terá que ser com eletrocalhas galvanizadas de dimensões de 100 x 50 mm que fica localizada na parte superior externa ao fundo e é complementada por uma tampa protetora. A eletrocalha é sustenta por mão francesa de aço que fica presa na longarina dos módulos.

• Os cabos serão dimensionados de acordo com a distância entre o quadro geral e o quadro de distribuição. Os cabos serão padronizados pelas cores para cada condutor: vermelha fase, azul neutro e terra verde tudo baseado na NBR 5410 e também pela NR 10.

• Os disjuntores serão dimensionados de acordo com cálculos de cargas que forem ser utilizadas. Fazendo a proteção contra sobrecorrente. Os chuveiros além de ter uma proteção para carga serão instalados um disjuntor DR (interruptor diferencial) para ter mais segurança no funcionamento. Os disjuntores serão dimensionados de acordo com a NBR 5410.

• No quadro geral serão instalados supressores de surtos (dps) instalados a jusante do disjuntor geral, nas três fases e neutro.

• As luminárias irão compor duas lâmpadas de 40 W cada, as salas serão projetadas de acordo com cálculos luminotécnicos para cada tipo de ambiente. Serão instaladas luminárias de emergência de 18 W cada lâmpada com autonomia de 3 horas. Serão projetadas para serem instaladas em lugares de circulação e em lugares onde pode ter um fluxo grande de pessoas.

• As tomadas serão do tipo 2p+t padrão dos tipos tomadas baixa, médias e altas que tem um condutor de terra de acordo com a NBR 5410.

• Os circuitos sairão dos quadros de distribuição dentro de caneletas de ¾ posicionadas no teto que distribuem para as tomadas e iluminação fazendo uma composição de fase, neutro, terra e retorno assim chamado de “chicote padrão”. As fixações das caneletas serão com de fita dupla face e com presilhas no teto ou na parede do modulo.

• Os quadros de distribuição composta de chapa de aço serão padronizados para receber disjuntor de padrão “DIN”, contendo barramento de neutro e barramento de terra.

2.2-ESPECIFICAÇÕES GERAIS DOS QUADROS ELÉTRICOS

2.2.1 Estruturas, chapeamento e pintura

Modelos de sobrepor, estrutura em chapa de aço 14 USG, fosfatizada e pintura eletrostática epóxi a pó, na cor cinza de notação RAL 7032, grau de proteção IP-54

2.2.2 Barramentos

• Em cobre eletrolítico, em barras retangulares, dimensionadas de acordo com as especificações técnicas da Norma Brasileira e requisitos de segurança da NR -10 do Ministério do trabalho;

• A fixação dos barramentos à estrutura deverá ser rígida e efetuada por meio de suportes isolantes adequados para suportarem os esforços eletrolíticos devidos à corrente de curto circuito;

• Para fixação das barras de cobre deverão ser utilizados parafusos de aço zincado eletroliticamente e dicromatizado;

• Os barramentos e derivações deverão ser dispostos de modo a manter a seqüência de fase ABC da esquerda para a direita, de cima para baixo, quando o painel for visto de frente;

• As barras deverão ter suas identificações por meio de pintura nas cores preta, vermelha e branca, tomando-se o cuidado de não pintar nos pontos de ligação ou derivações;

• Deverão dispor de barramentos de Neutro e Aterramento independentes, identificados com pintura nas cores azul claro e verde, respectivamente, e conter parafusos de fixação correspondentes aos circuitos de cada Quadro. O Barramento de Aterramento deverá estar ligado eletricamente à estrutura metálica do Quadro;

• Todas as partes vivas deverão dispor de placa isolante à prova de propagação de chama com espessura mínima de 4 mm, destinado a impedir os contatos acidentais com o barramento.

2.2.3 Identificações e canaletas

• Na parte externa dos Quadros deverá constar plaqueta de identificação de acrílico ou PVC, com letras brancas sobre fundo preto, dimensão mínima de 10 cm x 4 cm, identificando o quadro conforme especificação a seguir.

• Na parte interna deverá constar plaqueta de identificação de acrílico ou PVC, com letras brancas sobre fundo preto, dimensão mínima de 4 cm x 1,5 cm, contendo a identificação dos circuitos correspondentes a cada Quadro.

2.3- ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

2.3.1 – Quadro Geral

• Dimensões mínimas de 1000 mm (altura) x 600 mm (largura) x 150 mm (profundidade)

• Barramento principal trifásico para 150 A

• Barramentos de derivação com corrente mínima de 63 A

• Disjuntor Geral de 150 A / 20 kA, marca Merlyn Gerin,

• Disjuntores Parciais marca Merlyn Gerin, padrão DIN;

• Canaletas de PVC para abrigar condutores dos circuitos parciais com dimensões mínimas de 80x50 mm

• A alimentação do Quadro se dará pela parte inferior e a saída dos circuitos pela parte superior, através de eletrocalhas de 100 x50 mm;

• DPS (dispositivo de proteção contra surto) instalados a jusante do disjuntor geral, nas três fases e neutro, com corrente nominal de 10 kA / 750 V

• Disponibilidade mínima para 04 disjuntores trifásicos mais 3 conjuntos trifásicos de reserva e respectiva identificação conforme abaixo:

• Quadro 1 – disjuntor de 3x50 A

• Quadro 2 - disjuntor de 3x63 A

• Quadro 3 - disjuntor de 3x50 A

• Disjuntor de 3x40 A para iluminação da Área externa.

• Reserva 1 – 3 barramentos sem disjuntor

• Reserva 2 – 3 barramentos sem disjuntor

• Reserva 3 – 3 barramentos sem disjuntor

2.4. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

• O projeto deverá ser baseado na NBR-5419, adotando nível II - ambiente de hospital.

• Deverá ser utilizado o método de gaiola de Faraday adicionado aos terminais aéreos;

• Os elementos da cobertura metálica sobre o volume a proteger foram considerados como captores naturais;

• Os pilares metálicos da estrutura serão considerados condutores de descida;

• O subsistema de aterramento adotado será com condutores em anel instalados a profundidade mínima de 60 cm, combinado com hastes de aterramento verticais, instaladas conforme detalhado abaixo.

 CAPTORES NATURAIS:

• As telhas metálicas e as estruturas da cobertura, por se tratarem de elementos condutores expostos, foram consideradas captores naturais, sendo realizada a verificação da continuidade elétrica entre as diversas partes destes elementos;

• Deverão ser instalados terminais aéreos, modelo de fixação horizontal com dois furos, dimensões de ø3/8” e comprimento 350 mm, distribuídos na cobertura.

SUBSISTEMA DE CONDUTORES DE DESCIDA NATURAIS:

• Os pilares metálicos dos módulos são considerados condutores de descida naturais, sendo verificada a continuidade elétrica entre os módulos e as estruturas metálicas da cobertura (captores naturais);

• Necessidade de serem executadas ligações elétricas dos pilares aos eletrodos da malha de aterramento, através das caixas de inspeção.

• Ligações elétricas serão executadas com cordoalha de cobre nú de 35 mm² e terminal elétrico de pressão, fixados aos pilares e permitindo o desligamento em caso de medição da malha de aterramento.

SUBSISTEMA DE ELETRODO DE ATERRAMENTO

• A malha de aterramento deverá ser executada com condutores em anel de cobre nu de 50 mm², a profundidade mínima de 60 cm;

• Deverão ser utilizadas hastes verticais, em aço cobreada, com 3 m de comprimento e diâmetro de 5/8 de polegada, instaladas em paralelo.

• As ligações elétricas entre os pilares metálicos dos módulos (condutores de descida) e a malha de aterramento deveram ser realizadas com condutor de seção de 35 mm², fixado à base do pilar através de terminais de pressão de 35 mm²;obedecendo as quantidades necessárias.

• Todas as conexões mecânicas embutidas no solo deveram ser protegidas contra corrosão, através do uso de caixas de inspeção, com diâmetro mínimo de 250 mm, e conectores para aterramento, tipo 2 cabos (50 mm² +35 mm²) e haste.

ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS NO SPDA

|  |  |
| --- | --- |
| ITEM | DESCRIÇÃO MATERIAL |
| 1 | CABO DE COBRE NÚ DE 50 mm² |
| 2 | CABO DE COBRE NU DE 35 mm² |
| 3 | HASTE DE ATERRAMENTO DE AÇO COBREADA COM Ø 5/8” x 3,0 m |
| 4 | TERMINAL MECÂNICO PARA CABO 35 mm² |
| 5 | CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO EM PVC COM TAMPA METÁLICA, Ø 300 mm |
| 6 | TERMINAL AÉREO HORIZONTAL COM DOIS FUROS, 35 cm |
| 7 | CONECTOR PARA 2 CABOS DE 50 mm² E HASTE DE ATERRAMENTO |
| 8 | CABO DE LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL DOS MÚDULOS |

3. DA FUNDAÇÃO PARA APOIO DOS MONOBLOCOS

A empresa contratada deverá providenciar todo o necessário para a fundação conforme descrito abaixo:

-Todas as partes que compõe a Base Operacional do SAMU deverão estar niveladas e apoiadas em pilares de fundação, permitindo uma ventilação de toda parte inferior do piso.

-Cada parte da BASE deverá ser apoiada em seis pilaretes, um em cada extremidade e dois no meio.

 -A armadura será composta por quatro vergalhões de ferro 5/16’’ e estribos de vergalhão de ferro 3/16’’ espaçados a cada 200 mm.

-Concreto a ser usado deverá ser com a especificação: FCK DE 20 MPA (secagem rápida e dureza), com alta resistência inicial devido a agilidade da montagem das estruturas modulares.

-A profundidade a ser escavada é a mesma que ficara na superfície.

4. INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÃO DAS BASES

Será de responsabilidade da empresa contratada a execução de todos os serviços de infra-estrutura necessários para a completa instalação dos equipamentos, a saber:

1- Instalação na ausência da rede e ligação (quando existir) aos pontos da rede de eletricidade, hidráulica, rede de esgotos e telefonia, realizar tratativas junto as concessionárias;

2- Execução de calçadas envoltas e rampas de acessibilidade;

3- Gradis envoltos das bases;

4- Serviços de terraplanagem necessários.

5- Conservação periódica afim de que a base se mantenha sempre com apresentação satisfatória do ponto de vista funcional e visual;