

posteriormente nas especificações de Design Interno;  
 r) Deverá ser dotada de degrau ou estribo para acesso ao salão de atendimento na porta traseira da ambulância sempre que a distância do solo ao piso do salão de atendimento for maior que 50 cm para entrada da maca;  
 s) A altura interna do veículo deverá ser original de fábrica, sem que seja alterada a parte construtiva da ambulância e o pneu estepe deve ser acondicionado de modo a não interferir no operacionalidade do salão de atendimento;  
 t) Capas removíveis adicionais de revestimento dos bancos em couro sintético lavável (napa ou similar) na cor preta;  
 u) Grade protetora do motor/cárter, devidamente fixada na parte inferior externa do motor;  
 v) Gancho para rebocamento dianteiro, original de fábrica, e normatizado de acordo com o CONTRAN;  
 x) Demais equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN e em conformidade com o PROCONVE.

**2.2 - Sistema Elétrico**

a) Será o original do veículo, com montagem de bateria adicional;  
 b) Alimentação deverá ser feita por duas baterias, sendo a do chassi original do fabricante e uma outra, independente, para o compartimento de atendimento. Essa segunda bateria deverá estacionária e ter no mínimo 115Ah, do tipo sem manutenção, 12 volts, instalada em local de fácil acesso, devendo possuir uma proteção para evitar corrosão caso ocorra vazamento de solução da mesma;  
 c) O sistema elétrico deverá estar dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens especificados, quer com a ambulância em movimento quer estacionada, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação ou disjuntores;  
 d) O veículo deverá ser fornecido preferencialmente com um único alternador, original de fábrica, com capacidade mínima de 120 Ah, 14 volts, para alimentar o sistema elétrico do conjunto. Deverá haver um sistema que bloqueie automaticamente o uso da bateria do motor para alimentar o compartimento de atendimento e as luzes adicionais de emergência, quando o veículo estiver com o motor desligado;  
 e) O compartimento de atendimento e o equipamento elétrico secundário devem ser servidos por circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos do chassi da ambulância;  
 f) A fiação deve ter códigos permanentes de cores ou ter identificações com números/letras de fácil leitura, dispostas em chicotes ou sistemas semelhantes. Eles serão identificados por códigos nos terminais ou nos pontos de conexão. Todos os chicotes, armações e fiações devem ser fixados ao compartimento de atendimento ou armação por braçadeiras plásticas isoladas a fim de evitar ferrugem e movimentos que podem resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos.  
 Todas as aberturas na ambulância devem ser adequadamente calafetadas para passar a fiação. Todos os itens usados para proteger ou segurar a fiação devem ser adequados para utilização e seguir padrão automotivo, aéreo, marinho ou eletrônico. Todos componentes elétricos, terminais e pontos devem ter uma alça de fio que possibilitem pelo menos duas substituições dos terminais da fiação;  
 g) Todos os circuitos elétricos devem ser protegidos por disjuntores principais ou dispositivos eletrônicos de proteção à corrente (disjuntores automáticos ou manuais de rearmação), e devem ser de fácil remoção e acesso para inspeção e manutenção;  
 h) Os diagramas e esquemas de fiação em português, incluindo códigos e listas de peças padrão, deverão ser fornecidos em separado;  
 i) Todos os componentes elétricos e fiação devem ser facilmente acessíveis através de quadro de inspeção, pelo qual se possa realizar verificações e manutenção. As chaves, dispositivos indicadores e controles devem estar localizados e instalados de maneira a facilitar a remoção e manutenção. Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas, devem ser a prova de corrosão e de intempéries. O sistema elétrico deve incluir filtros, supressores ou protetores, a fim de evitar radiação eletromagnética e a conseqüente interferência em rádios e outros equipamentos eletrônicos;  
 j) Central elétrica composta de disjuntor térmico e automático, reles, base de fusíveis e chave geral instalado na parte superior do armário;  
 k) Inversor de corrente contínua(12V) para alternada (110/220V) com potência mínima de 1000W;  
 l) O painel elétrico interno, localizado na parede sobre a bancada, deverá possuir uma régua integrada com no mínimo seis tomadas, sendo quatro tripolares (2P+T) de 110V(AC) e duas para 12V(DC), além de interruptores com teclas do tipo "iluminadas";  
 m) as tomadas elétricas deverão estar distribuídas de maneira uniforme, mantendo uma distância mínima de 31 cm de qualquer tomada de Oxigênio;  
 n) Tomada externa (tripolar) para captação de energia instalada na parte inferior do lado esquerdo do veículo. Deverá ser acompanhada por um fio de extensão de elevada resistência às intempéries e compatível com o sistema de plugues, tendo no mínimo 20 metros de comprimento. Essa tomada deverá estar protegida contra intempéries, estando em uso ou não;  
 o) Um transformador automático, tipo chave comutadora, entre a energia externa e alimentação do inversor, ligado à tomada de captação, que permita o carro ser ligado a uma rede elétrica tanto de 110 como de 220 Vca e que forneça sempre 110 Vca para as tomadas internas.

**2.3 - Iluminação**

a) A iluminação do compartimento de atendimento do veículo deve ser de dois tipos:  
 • Natural - mediante iluminação fornecida pelas janelas do veículo (cabine e carroceria), com vidros jateados com três faixas transparentes no compartimento de atendimento.  
 • Artificial - deverá ser feita por no mínimo quatro luminárias, instaladas no teto, com diâmetro mínimo de 20cm, em base estampada em aço inoxidável, lâmpadas halógenas de dupla intensidade, com lente em policarbonato translúcido, com acabamento corrugado para difusão da luz, distribuídas de forma a iluminar todo o compartimento do paciente, segundo padrões mínimos estabelecidos pela ABNT. Deverá possuir, também, duas luminárias com foco dirigido sobre a maca, com lâmpadas dicróicas com potência mínima de 50W.  
 b) A iluminação externa deverá contar com holofote na parte traseira da carroceria, com foco direcional em 180 graus.

**2.4 - Sistema de Oxigênio**

a) O veículo deverá possuir um sistema fixo de Oxigênio e Ar Comprimido, além de ser acompanhado por um sistema portátil de oxigenação;  
 b) Sistema fixo de oxigênio e ar comprimido (redes integradas ao veículo): contendo dois cilindros de oxigênio e um cilindro de ar comprimido de no mínimo 16 litros, localizados na traseira da ambulância, entre o armário e a porta traseira, em suportes individuais para os cilindros, com cintas reguláveis e mecanismo confiável resistente a vibrações, trepidações e/ou capotamentos, possibilitando receber cilindros de capacidade diferentes, equipado com válvula pré-regulada para 3,5 a 4,0 kgf/cm<sup>2</sup> e manômetro interligado;  
 c) Todos os componentes desse sistema deverão respeitar as normas de segurança (inclusive veicular) vigentes e aplicáveis. O suporte do cilindro não poderá ser fixado por meio de arrebites. Os parafusos fixadores deverão suportar impactos sem se soltar. As cintas de fixação do torpedão deverão ter ajuste do tipo "catraca". As cintas não poderão sofrer ações de alongamento, deformidade ou soltar-se com o uso, devendo suportar capacidade de tração de peso superior a dois mil kg. As mangueiras deverão passar através de conduítes, embutidos na parede lateral do salão de atendimento, para evitar que sejam danificadas e para facilitar a substituição ou manutenção. O local de fixação dos cilindros, deverá ser revestido no piso por borracha ou outro material de características adequadas para proteção da pintura do cilindro e para se evitar a ocorrência de ranhuras e desgaste no piso;  
 d) Na região da bancada, ao lado da cabeceira do paciente e sobre o banco baú, deverão existir de cada lado uma régua quádrupla com 2 saídas para oxigênio e 2 saídas para ar comprimido, oriundo dos cilindros fixos, compostas por estruturas metálicas resistentes, com fechamentos automáticos, roscas e padrões conforme ABNT. Tais régua deverão ser afixadas em painéis removíveis para melhor acesso ao sistema de tubulação para manutenção. Cada régua deverá possuir: fluxômetro e umidificador para O<sub>2</sub> e aspirador tipo venturi para Ar Comprimido, com roscas padrão ABNT. O chicote deverá ser confeccionado em conformidade com as especificações da ABNT e, juntamente com a máscara de O<sub>2</sub>, em material atóxico;  
 e) Sistema portátil de oxigênio completo: contendo cilindro de oxigênio de no mínimo 0,5 m<sup>3</sup>, válvula redutora com manômetro e fluxômetro e circuito do paciente (umidificador, chicote, nebulizador e máscara). Esse sistema deverá ser integrado em um estojo ou estrutura de suporte, com alça para transporte, devendo ter dispositivo de fixação adequada no salão de atendimento bem como poder ser fixado na maca;  
 f) O sistema fixo e portátil de oxigênio deverá possuir componentes com as seguintes características:  
 • Válvula reguladora de pressão: corpo em latão cromado, válvula de alívio calibrada, manômetro aneróide de 0 a 300 kgf/cm<sup>2</sup>, pressão de trabalho calibrada para aproximadamente 3,5 kgf/cm<sup>2</sup>. Conexões de acordo com ABNT;  
 • Umidificador de oxigênio: frasco em PVC atóxico ou similar, com capacidade de no mínimo 250 mL, graduado, de forma a permitir uma fácil visualização. Tampa de rosca e orifício para saída do oxigênio em plástico resistente ou material similar, de acordo com as normas da ABNT. Borboleta de conexão confeccionada externamente em plástico ou similar, e internamente em metal, que proporcione um perfeito encaixe, com sistema de selagem, para evitar vazamentos. Sistema borbulhador (ou difusor) composto em metal na parte superior e tubo condutor de PVC atóxico ou similar. Extremidade da saída do fluxo de oxigênio em PVC atóxico ou similar, com orifícios de tal maneira a permitir a umidificação homogênea do Oxigênio;  
 • Fluxômetro para rede de oxigênio e ar comprimido: fluxômetro de 0-15 l/min, constituído de corpo em latão cromado, guarnição e tubo de medição em policarbonato cristal, esfera em aço inoxidável. Vazão máxima de 15 l/min a uma pressão de 3,5 kgf/cm<sup>2</sup>. Sistema de regulagem de vazão por válvula de agulha. Porca de conexão de entrada, com abas para permitir montagem manual. Escala com duplo cônico. Conexões de entrada e saída normatizadas pela ABNT;  
 • Fluxômetro para sistema portátil de oxigenoterapia: o fluxômetro do equipamento portátil não poderá ser do tipo que controla o fluxo pela esfera de aço, mas deverá ser do tipo que controla o fluxo por chave giratória, com furos pré-calibrados que determinam as variações no fluxo, de zero (fluxômetro totalmente fechado) até um máximo de 15 l/min, com leitura da graduação do fluxo feitas em duas pequenas aberturas (lateral e frontal) no corpo do fluxômetro, com números gravados na própria parte giratória, permitindo o uso do cilindro na posição deitada ou em pé, sem que a posição cause interferência na regulagem do fluxo. Deverá ser compatível com acessórios nacionais;  
 • Aspirador tipo Venturi: para uso com oxigênio, baseado no princípio venturi. Frasco transparente, com capacidade de 500 ml e tampa em corpo de nylon reforçado com fibra de vidro. Válvula de retenção desmontável com sistema de regulagem por agulha. Selagem do conjunto frasco-tampa com a utilização de um anel (o-ring) de borracha ou silicone. Conexões de entrada providas de abas para proporcionar um melhor aperto. Conexões de entrada e saída e bôia de segurança normatizadas pela ABNT, com alta capacidade de sucção;  
 • Mangueira para oxigênio e ar comprimido: com conexão fêmea para oxigênio, com 1,5 metros de comprimento, fabricada em 3 camadas com nylon trançado, PVC e polietileno. Conexões de entrada providas de abas de alta resistência e normatizadas pela ABNT. Com seção transversal projetada para permitir flexibilidade, vazão adequada e resistência ao estrangulamento acidental. Borboleta de conexão confeccionada externamente em plástico ou similar, e internamente em metal, de forma a proporcionar um perfeito encaixe, com sistema de selagem para evitar vazamentos;  
 • Máscara facial com bolsa reservatório: formato anatômico, com intermediário para conexão em PVC ou similar, atóxico, transparente, leve, flexível,