



TERMO DE REFERÊNCIA DE BOMBEIROS Nº CCB – 002/540/19

Instalação de Transceptores Móveis

Atualizada em Março de 2019

1. OBJETIVO

1.1 Fixar os parâmetros técnicos para instalação dos materiais necessários, bem como dos transceptores móveis, em Viaturas para emprego no Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, incluindo as garantias necessárias.

2. COMPOSIÇÃO BÁSICA DOS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO DOS RÁDIOS MÓVEIS

2.1 01 (um) Cabo de Alimentação original com fusível de proteção;

2.2 01 (um) Cabo de Dados original conforme o modelo do transceptor;

2.3 01 (um) alto-falante e suporte para cabine da viatura;

2.4 01 (um) alto-falante com controle de volume a ser instalado no compartimento de transporte de pacientes e/ou bombeiros;

2.5 01 (uma) antena para radiocomunicação e o cabo da antena com tamanho suficiente para a instalação adequada, Modelo Móvel Veicular, Dual Band (UHF/VHF), faixa de frequência VHF de 136 a 174 MHz, 1/4 de onda, com ganho de 0 dB \ 2,15 dBi; faixa de frequência UHF de 820 a 880 MHz, 1/4 de onda, com ganho de 3 dBi com vareta irradiante em aço inox sobreposta em mola cônica de aço inox e acabamento cromado, impedância de 50 ohms, e potência máxima de 100 watts; terminação em cabo RG 58; conector mini UHF; resistência ao vento de no mínimo 120 km/h, tipo monopolo vertical, fixada através de rosca, diâmetro base de fixação, 19 mm (“3/4”) com base

especial composta por borracha NITRÍLICA NDR-80 SÉRIE A, com pino de contato fabricado em latão niquelado, tendo sua fixação através de mola de pressão em aço inox, matéria-prima principal da antena em aço inox, latão e alumínio, tamanho de onda de ¼ VHF e 5/8 UHF, com base do tipo rosca, acabamento cromado, com base fixável ao teto do veículo mediante furação, ou aprovada pelo fabricante mediante comprovação formal por meio de documento técnico específico.

2.5.1 Quando da instalação em viaturas descaracterizadas deverá ser instalada antena de modelo apropriado a esta finalidade obedecendo-se as mesmas características elétricas do item 2.5;

2.5.2 O conector de RF (Radiofrequência) do transceptor tipo “Mini-UHF” dependerá do modelo do transceptor a ser instalado.

2.6 01 (um) conjunto de suporte para fixação do transceptor com trilho móvel para rápida troca e manutenção;

2.7 01 (um) console customizado, com ventoinha e saída lateral para exaustão, para abrigar e proteger o transceptor no caso da não instalação no painel original do veículo;

2.7.1 Caberá ao CBPMESP a decisão da instalação no painel original do veículo ou em console customizado de acordo com o veículo;

2.8 02 (dois) suportes de microfone original do fabricante um para o microfone com fio e o outro para sustentar o microfone bluetooth;

2.9 Para veículos com alimentação original de 24 (vinte e quatro) volts em corrente contínua (24 Vcc):

2.9.1 01 (um) Conversor móvel com tensão de entrada de 24 Vcc e saída de 13,6 Vcc, com corrente em regime contínuo de 32 Amperes (32 A) exclusivo para a alimentação do transceptor móvel.

3 INSTALAÇÃO

3.1 TODAS AS INSTALAÇÕES DEVEM SEGUIR:

3.1.1 Rigorosamente as especificações de segurança dos fabricantes do veículo e do transceptor;

3.1.2 Os requisitos de segurança de exposição de energia de RF;

3.1.3 As instalações elétricas não poderão utilizar o circuito elétrico original do veículo, bem como suas proteções contra sobre corrente, devendo o circuito para o transceptor ser independente destes circuitos.

3.2 INSTALAÇÃO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO E DADOS

3.2.1 Os cabos de alimentação e dados deverão ser instalados de forma que se consiga a máxima proteção contra queda de tensão, esmagamento e aquecimento obedecendo as especificações técnicas do fabricante do transceptor;

3.2.2 Os cabos destinados a alimentação, de polaridade positiva (+), tanto do cabo de alimentação quanto dados, deverão possuir proteção por fusíveis contra sobre corrente;

3.2.3 Os cabos positivos deverão ser conectados diretamente ao polo positivo da bateria quando o sistema elétrico do veículo for de 12 Volts em corrente contínua (12 Vcc);

3.2.4 Caso o sistema elétrico seja de 24 Vcc, os cabos positivos deverão ser instalados no conversor móvel, conforme item 2.9.1;

3.2.5 Os cabos destinados a alimentação de polaridade negativa (-) deverão ser conectados diretamente ao polo negativo da bateria e deste ao chassi do veículo;

3.2.6 Caso o sistema elétrico seja de 24 Vcc, os cabos negativos deverão ser instalados no conversor móvel, conforme item 2.9.1

3.2.7 Todos os cabos deverão estar em comprimento compatível com a necessidade da instalação, de forma a não haver fios em comprimento excessivo, de modo que se tenha que enrolá-los, sendo que se necessário, estes devem ser diminuídos, sendo que as emendas deverão ser feitas com boa soldagem, protegida com espaguete Termo retrátil, entretanto a instalação deverá permitir as futuras manutenções dos rádios, de forma a permitir a retirada do transceptor do painel sem a necessidade de desconexão dos cabos de dados e alimentação;

3.3 INSTALAÇÃO DOS ALTO-FALANTES:

3.3.1 Não deverão ser aterrados nenhum dos terminais do alto-falante;

3.3.2 O alto-falante da cabine deverá ser montado na altura do painel ou acima deste, de forma que não possa ser danificado pelos ocupantes do veículo, e que permita a perfeita audição da comunicação do transceptor, sendo vedado a instalação abaixo da altura do painel;

3.3.3 O alto-falante com controle de volume deverá ser instalado no compartimento de transporte de pacientes e/ou bombeiros obedecendo as especificações elétricas de áudio do fabricante do transceptor no que tange impedância e potência;

3.4 INSTALAÇÃO DA ANTENA

3.4.1 A antena deverá seguir as especificações do item 2.5;

3.4.2 No caso de viaturas descaracterizadas seguir item 2.5.1

3.4.3 A antena deve ser instalada no centro do teto metálico obedecendo a distância mínima de 15 cm da barra de sinalização luminosa da viatura;

3.4.4 Após furar a lataria do veículo, para fixação da antena, deverá ser lixada a superfície que corresponde à borda do furo, para o lado interno da lataria, a fim de se retirar a tinta da lataria e desse modo assegurar o adequado aterramento da antena;

3.4.5 Na parte interna do teto, no local da furação, deverá ser instalada uma escotilha de fácil remoção no forro, visando o acesso fácil a base da antena;

3.4.6 Deve-se certificar de que o cabo da antena possa ser facilmente encaminhado ao rádio, de forma a ficar o mais distante possível da fiação existente e dos controles eletrônicos do veículo;

3.4.7 Deverão ser instalados anéis de ferrite no cabo da antena, visando proteger o rádio de interferência que possa causar “reset”;

3.4.8 Deve-se certificar que o cabo da antena possa ser facilmente encaminhado ao transceptor, devendo para isto ser utilizado **conduto exclusivo para este cabo** de forma a facilitar a substituição quando necessário evitando, desta forma a desmontagem do forro e/ou outros acabamentos do veículo;

3.4.9 Deve-se utilizar espaguete termo retrátil após a confecção dos conectores de forma evitar a exposição da malha externa e a fragilização da conexão em uma possível torsão do conector

3.5 INSTALAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SUPORTE DO TRANSCCEPTOR

3.5.1 Deverá ser customizado um suporte com trilho móvel metálico resistente à corrosão que permita a retirada do transceptor sem a necessidade do uso de ferramentas ou da desmontagem do painel ou console, visando a rápida substituição e/ou manutenção;

3.5.2 Este suporte com trilho móvel deverá possuir uma trava de segurança a fim de não permitir o deslocamento do transceptor durante o deslocamento do veículo;

3.5.3 O suporte deverá ser compatível com as dimensões e peso do transceptor

3.6 INSTALAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO CONSOLE DO TRANSEPTOR

3.6.1 01 (um) console customizado, com ventoinha e saída lateral para exaustão, para abrigar e proteger o transceptor no caso da não instalação no painel original do veículo;

3.6.2 Para a aprovação do console deverá a contratada demonstrar que a temperatura do transceptor está de acordo com a especificação do fabricante por meio de ensaios simulando a operação de transmissão e recepção;

3.6.3 Os acabamentos do console deverão ter cantos arredondados visando a proteção dos ocupantes;

3.6.4 Deverá ser instalado em local que não dificulte a movimentação interna dos ocupantes da cabine

3.7 INSTALAÇÃO DOS SUPORTES DOS MICROFONES

3.7.1 Os suportes dos microfones deverá ser instalado de forma a permitir que o operador, tanto o motorista quanto o passageiro, possam alcançá-lo sem que o cabo espiralado fique totalmente esticado, proporcionando conforto ergonômico;

3.7.2 Deverá ser fixado gancho de proteção do cabo espiralado para proteger o conector do microfone;

3.7.3 A posição de fixação do microfone não poderá interferir no equipamento “air bag” ou outro item de segurança quando esse existir;

4 CONSIDERAÇÕES DIVERSAS

4.1 Antes da execução da instalação dos Transceptores nos veículos, a Contratada deverá apresentar à equipe técnica da Seção de Radiocomunicação da Divisão de Telemática do CCB protótipo de instalação em cada modelo de veículo, de grande ou pequeno porte, a ser fornecido, para aprovação ou sugestões de ajustes.

4.2 Após a instalação os materiais utilizados serão submetidos a testes de validação, de qualidade e aceitação, por técnicos da Seção de Radiocomunicação da Divisão de Telemática do CCB, a fim de subsidiar a Comissão de Recebimento.

4.3 Caso as exigências técnicas não sejam plenamente satisfeitas, o Chefe da Seção de Radiocomunicação da Divisão de Telemática do CCB informará a Comissão de Exame de Materiais, da existência e natureza da(s) inconformidade(s) detectada(s), o que será alvo de comunicação à empresa contratada, para sua readequação.

4.4 A assistência técnica, quando acionada, deverá abranger o total restabelecimento dos materiais e serviços de instalação, isentando o Corpo de Bombeiros de quaisquer ônus relativos à mão de obra, fretes e taxas, no prazo máximo de 10 dias úteis.

5 GARANTIA TÉCNICA DOS MATERIAIS E SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO:

5.1 A garantia técnica do objeto licitado deverá ser, no mínimo, de 12 (doze) meses, contados a partir da data de seu recebimento definitivo, sendo que nesse período deverá cobrir qualquer problema apresentado em decorrência de defeito de fabricação ou instalação.

5.2 A garantia técnica, quando acionada, deverá abranger o total restabelecimento dos materiais e serviço de instalação, isentando o Corpo de Bombeiros de quaisquer ônus relativo à mão de obra, fretes e taxas, inclusive em caso de danos ao veículo e/ou ao rádio devido à má instalação, enquanto perdurar seu período de vigência.

5.3 Os serviços corretivos previstos em garantia técnica compreenderão o conserto, substituição de peças, medições, correções, ajustes, limpeza e reinstalação de todas as partes.

5.4 A empresa contratada deverá fornecer ao menos um e-mail funcional, um número de telefone celular, dois números de telefone fixo, e indicar quem será a pessoa designada para representá-la junto à Seção de Radiocomunicação da Divisão de Telemática do CCB a fim de tratar das instalações e manutenções dos rádios instalados.

Quartel em São Paulo, 27 de Março de 2019.



RONALDO PEREIRA JORGE JUNIOR
CAP PM- Chefe de Seção