

COMANDO DE POLÍCIA AMBIENTAL

VEÍCULO PICK UP 4x4 (CD) – PATRULHAMENTO TRANSPORTE

ABERTA

1- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO VEÍCULO PICK UP (CD) – 4X4

- Veículo tipo PICK UP (CD) 4X4;
- 0 Km com modelo no mínimo correspondente à data da emissão da nota fiscal;
- Monobloco produzido em aço e original de fábrica;
- 04 (quatro) portas laterais;
- Combustível: Diesel;
- **MOTORIZAÇÃO – Diesel D – a partir de 2.2 16V Turbo**
- **POTÊNCIA (CV/POTENCIA) – a partir de 170 / 3.400**
- TORQUE – 42,8 / 1.600 – 2.600
- **CILINDRADA (M3) – a partir de 2.200**
- ALIMENTAÇÃO – Sistema de injeção direta e eletrônica de combustível (tipo Common Rail)
- TRAÇÃO – 4X2, 4X4 E 4X4 reduzida com acionamento eletrônico. Possui VSC (controle eletrônico de estabilidade) e A-TRC (controle eletrônico de tração), com bloqueio do diferencial.
- TRANSMISSÃO – manual de 6 velocidades
- DIREÇÃO – Hidráulica
- FREIOS – Dianteiros – discos ventilados com ABS e EBD (distribuição eletrônica de força de frenagem) Traseiros – Tambor com LSPV (válvula proporcional sensível a carga) e com ABS e EBD
- PNEUS – 265 / 65 / 17”
- RODAS – Aço estampado 17”
- DIMENSÕES DA CAÇAMBA – Comprimento (mm) – 1.569 / Largura (mm) – 1.645 / Altura (mm) 481
- 4 auto falantes, e antena localizada no teto
- Caçamba com ganchos internos
- Coluna de direção com regulagem de altura e profundidade
- Comando interno da abertura da tampa do tanque do combustível
- Console entre os bancos dianteiros, com porta copos, porta objetos e descansa braços
- Desembaçador do vidro traseiro
- Hodômetro parcial e total
- Limpador do para-brisa com temporizador
- Luz de leitura individual dianteira
- Medidor de economia
- Modos de seleção de condução ECO e Power
- Para sol do motorista com porta documentos
- Porta luvas com chave
- Porta objetos nas portas
- Porta objetos sob o banco traseiro
- Porta revistas no encosto dos bancos dianteiros
- Protetor de caçamba
- Relógio digital
- Retrovisores externos com indicação de direção
- Seletor para troca de tração
- Tacômetro (conta giros)

- Tapetes genuínos
- Tomada de energia (12v) para acessórios no painel
- Faróis de halogênio com nivelamento manual
- Para – Barro
- Para-choque dianteiro pintado na cor do veículo
- Retrovisores externos na cor preta
- Vidros verdes / para-brisa dégradé
- 3 Air bags – 2 frontais + 1 de joelhos motorista
- 7 alças de segurança
- Apoios de cabeça dianteiros e traseiros com regulagem de altura
- Bloqueio do diferencial traseiro (com acionamento elétrico)
- Cintos de segurança dianteiros de 3 pontos com regulagem de altura, pré-tensionador e limitador de força
- Cintos de segurança traseiros de 3 pontos (central e laterais)
- Imobilizador por código eletrônico na chave
- Luz auxiliar de freio de LED (brake light)
- Tampa traseira com chave
- Trava de segurança nas portas traseiras

2- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ADAPTAÇÃO DO VEÍCULO PATRULHAMENTO (Anexo I – Projeto Ilustrativo da Adaptação)

- Tapetes de borracha anti-derrapante, no assoalho dianteiro e traseiro do veículo na cor preta;
- Revestimento dos bancos com courvin automotivo no tom cinza médio e reforços na região lombar;
- Revestimento do piso original do compartimento de motorista e passageiros em material de vinil (PVC) na cor preta;
- Instalação de protetor de tanque de combustível;
- Instalação de estribos laterais em estrutura tubular de aço com acabamento em pintura epóxi na cor preta;
- Instalação de Santo Antonio em estrutura tubular de aço com acabamento na cor preta nas abas laterais da caçamba original do veículo; Retirada do Santo Antônio original e a instalação de uma grade de proteção no lugar do Santo Antônio.
- Instalação de engate traseiro modelo bola, homologado pelo CONTRAN;
- Instalação de proteção sobre os batentes das portas laterais do veículo, para apoiar o armamento em operação, confeccionado em suporte metálico fixado na estrutura original das portas do veículo com batente em material plástico (nylon) na cor preta fixado ao mesmo;
- Instalação de protetor de caçamba em polietileno na cor preta;
- Instalação de Snorkel em peça de PRFV (plástico reforçado de fibra de vidro), para alimentação do sistema de admissão do motor;
- Pára-choques de impulsão (quebra-mato) com proteção gradeada dos faróis na parte frontal do veículo, em chapa de aço combinado com estrutura tubular, com acabamento em pintura epóxi na cor preta, compatibilizado à instalação do Kit de desatolamento;
- Guincho elétrico com capacidade de 9.500 lbs / 4309 Kg, com controle remoto em cabo de no mínimo 3,5 m de comprimento, com manual na língua portuguesa;
- Bolsa de vinil reforçado com fechamento através de aba fixada por velcro, com medidas aproximadas de 700mm x 400mm, com kit para manuseio do guincho contendo: duas cintas com 80mm x 9000mm, duas manilhas 7/8 (22mm, e 6,5 ton) duas patescas nº 10, e dois pares de luvas de raspa de couro;

- Instalação de Snorkel em peça de PRFV (plástico reforçado de fibra de vidro), para alimentação do sistema de admissão do motor;
- Sinalizador visual constituído por barra sinalizadora em formato "ELIPTICO" ou similar, composta por no mínimo de 03 (TRÊS) módulos independentes, sendo uma central e dois simétricos para as laterais direita e esquerda, sendo as tampas dos módulos na cor "RUBI" e as bases na cor "CRISTAL", ambas injetadas em policarbonato resistente à impactos e descoloração com tratamento "UV", com comprimento mínimo de 1100mm e Máximo de 1150mm, largura mínima de 450mm e máxima de 500mm, altura mínima de 90mm e máxima de 100mm. Composto por no mínimo 108 led's de alta potencia, em atendimento as especificações mínimas: Led RUBI de 03 (três) Watts de potencia com 120 lumens e Led CRISTAL de 03 (três) Watts de potencia com 180 lumens. Dispostos em módulos refletores modelo concha com processo de metalização reflexiva para alto desempenho luminoso, distribuído em 12 (doze) módulos com no mínimo 06 Led's RUBI cada e 12 (doze) módulos com 03 Led's RUBI cada, distribuídos equitativamente de forma que permita total visualização em um ângulo de 360°, sem que haja pontos cegos de luminosidade, O sinalizador deverá possuir faróis de beco um em cada lateral simétrica do sinalizador em módulos refletores modelo concha com processo de metalização reflexiva para alto desempenho luminoso com no mínimo 03 Led's CRISTAL cada. Sirene eletrônica composta de 01 (um) amplificador de 100 watts de potência e unidade sonofletora única, com 06 (seis) tipos de sons, com drive instalado na parte interna do sinalizador, com corneta única em formato de "U", ou similar, gerando pressão sonora não inferior a 120 dB à 01 (um) metro de distância. Módulo de controle instalado no painel do veículo, que permita controlar todo o sistema de sinalização (acústico e visual), dotado de microcontrolador, que permite a geração de lampejos luminosos de altíssima frequência de 1 lampejo a cada 250ms (ciclos de a 4 lampejos x 1000 ms = 1s), com no mínimo 05 (cinco) funções diferenciadas e com capacidade de gerar efeitos luminosos diferentes de alta frequência (Geração de efeitos luminosos que caracterizem o veículo parado, em deslocamento, em patrulhamento e em emergência), com três funções adicionais de direcionamento de trafego de transito (direita para esquerda, esquerda para direita e centro para as extremidades), os módulos devem possuir circuito eletrônico que gerência a corrente aplicada nos led's, garantindo maior eficiência luminosa e vida útil dos led's. O sinalizador deverá ter consumo máximo de energia com todo o sistema luminoso acionado de no Máximo 10,5 Ah (Excluídas as luzes de beco). Os LED'S deverão possuir garantia mínima de 05 (cinco) anos. Deverão ser apresentados juntamente com a proposta, sob pena de desclassificação: a) declaração, onde conste o número da presente licitação, emitida pelo fabricante dos equipamentos de sinalização, com firma reconhecida, informando a razão social, endereço completo e telefone de no mínimo 01 (um) ponto de assistência técnica no Estado de Destino; e) registro da pessoa jurídica no CREA do domicilio ou sede da licitante, onde conste o nome do profissional responsável técnico, dentro da validade; f) comprovação de aptidão para desempenho da atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, comprovada por meio de (indispensável à apresentação dos dois documentos): 1) atestado de capacidade técnica fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado compatível em características, quantidades e prazos com o objeto licitado; e 2) Certidão de Acervo Técnico do responsável técnico pela execução dos serviços similares emitida pelo CREA do domicilio ou sede da licitante; g) declaração emitida pela licitante, com firma reconhecida, contendo a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos de montagem, garantia e assistência técnica dos equipamentos; h) catálogo e/ ou prospecto do sinalizador redigido em língua portuguesa; i) declaração emitida pelo fabricante dos led's informando que o produto atende às especificações acima descritas; j) laudos emitidos por entidades competentes que comprovem que o sinalizador luminoso a ser fornecido atende a norma SAE J575 de JUNHO de 2007 no que se refere aos ensaios de vibração, umidade, poeira, corrosão e

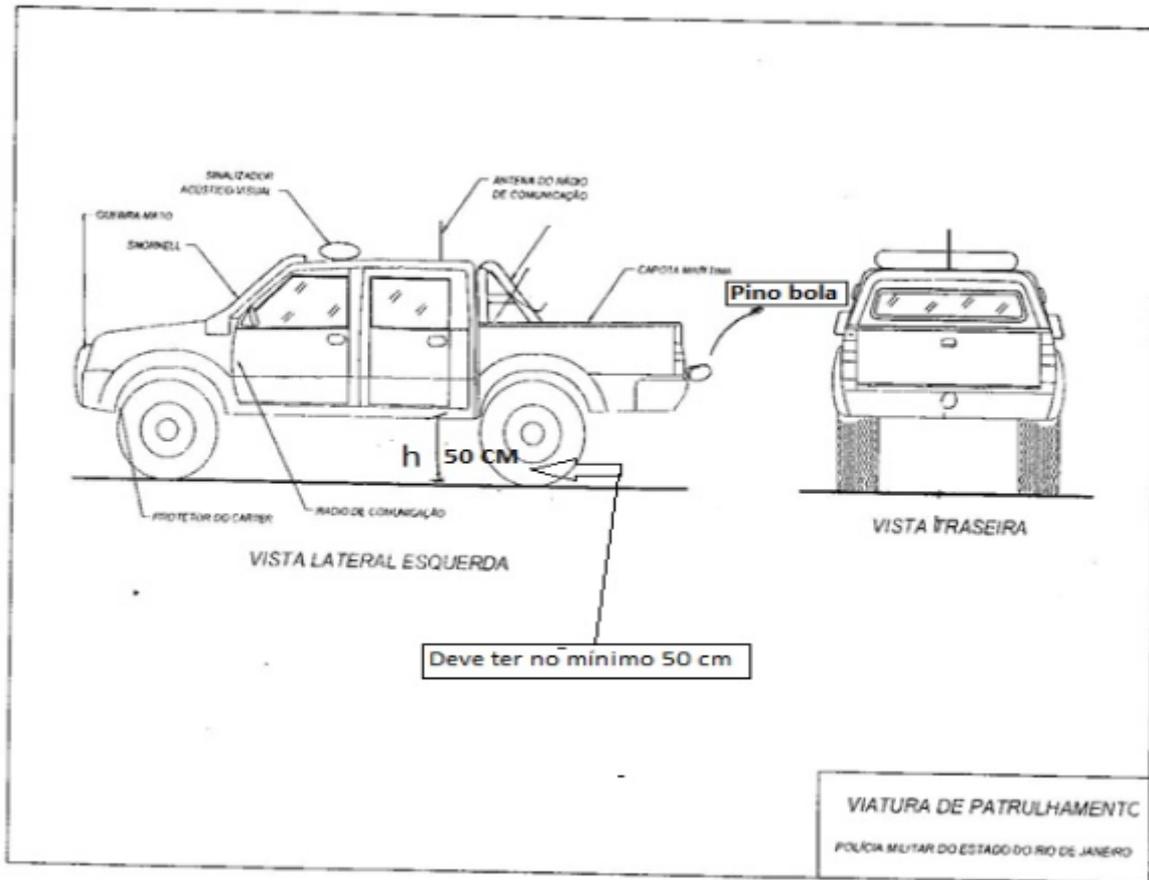
deformação e a norma SAE J595 REVISED JAN 2005, no que se refere aos ensaios de fotometria (Society of Automotive Engineers).

- Sirene de Baixa Frequência instalada na parte frontal do veículo composto por 02 (dois) módulos confeccionados em corpo cilindro de plástico automotivo com o circuito e auto-falantes (subwoofer) especiais instalados e protegidos em seu interior, utiliza a saída da sirene do sinalizador de emergência sintetizando o som da sirene em um sinal de baixa frequência, deve possuir sistema de chaveamento para controle de temporização da sirene em estado de funcionamento indicativo por led's, deve possuir um botão independente para seu acionamento posicionado no painel de instrumentos original do veículo;
- Sinalização com strobo nos faróis dianteiros e lanternas traseiras, com acionamento independente do modulo do sinalizador e com sistema de proteção temporizada eletronicamente para vida útil as lanternas traseira;
- 01 (um) Farol de busca manual, com lâmpada de 55W e cabo de 10m e com plug para acendedor de cigarros;
- **Aplicação de Grafismo e Pintura Padrão do Comando de Polícia Ambiental**
- Apresentação de protótipo para a Comissão Técnica designada pela Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, a fim de efetivar a devida avaliação e aprovação para produção do lote;
- Instalação de console central superior(inferior) de duplo deck, para alojamento dos rádios de comunicação, confeccionado em PRFV (plástico reforçado de fibra de vidro), com acabamento no padrão da cor original do interior do compartimento; (Local inapropriado, desaprovado pelos policiais deverá ser instalado embaixo próximo a caixa de marcha).

3- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO TRANSEPTOR MOVEL DO VEÍCULO PATRULHAMENTO (Anexo II – Especificação Técnica do Rádio - Digital)

- Instalado no console de teto, no primeiro deck;

PROJETO ILUSTRATIVO



ANEXO I

PROJETO ILUSTRATIVO DA ADAPTAÇÃO

ANEXO II

ESPECIFICAÇÃO DO RÁDIO TRANSMISSOR - DIGITAL

Descrição Técnica

1. - REFERÊNCIAS:

- [1] EM 300 392-2 V2.3.2 (2001-03): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part2:Air Interface (AI);
- [2] ETS 300 392-5 V PE 0.5 (2000-09): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part5:Peripheral Equipment Interface (PEI);
- [3] ETS 300 396-3 ed1 (1998-03): Terrestrial Trunked Radio (TETRA);Technical Requirements for Direct Mode Operation (DMO); Part 3: Mobile Station to Mobile Station (MS – MS) Air

Interface Protocol;

- [4] EM 300 392-10-22 (1996-04): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part10: Supplementary Services stage 1. Sub-Part 22: Dynamic Group Number Assignment (DGNA);
- [5] EM 300 392-11-22 (2000-04): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part11: Supplementary Services stage 2. Sub-Part 22: Dynamic Group Number Assignment (DGNA);
- [6] EM 300 392-12-22 (2000-04): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part12: Supplementary Services stage 3. Sub-Part 22: Dynamic Group Number Assignment (DGNA);
- [7] ETS 300 392-10-17 (1996-04): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part10: Supplementary Services stage 1. Part 10-17: Include call (IC);
- [8] EM 300 392-11-17 V1.1.1 (2000-11): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part11: Supplementary Services stage 2. Sub-Part 17: Include call (IC);
- [9] EM 300 392-12-17 V1.1.1 (2000-11): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part12: Supplementary Services stage 3. Sub-Part 17: Include call (IC);
- [10] ETS 300 392-10-04 ed2 (2000-02): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part10: Supplementary Services stage 1. Sub-Part 04: Call Forwarding (CF);
- [11] ETS 300 392-11-04 (1999 -09): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part11: Supplementary Services stage 2. Sub-Part 04: Call Forwarding (CF);
- [12] EM 300 392-12-04 (1999-09): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part12: Supplementary Services stage 3. Sub-Part 04: Call Forwarding (CF);
- [13] TS 100 392-5 v1.1.1 (2001-07): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 5: Peripheral Equipment Interface (PEI);
- [14] ETSI TS 100 392 – 15 V1.2.1 (2002-04): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 15: TETRA Frequency bands, duplex spacing and channel numbering;
- [15] ETS 300 392-10-21 (1996-09): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 10: Supplementary Services stage 1. Sub-Part 21: Ambience Listening (AL);
- [16] ETS 300 392-11-21 (1996-09): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 11: Supplementary Services stage 1. Sub-Part 21: Ambience Listening (AL);
- [17] ETS 300 392-12-21 (1996-09): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part 12: Supplementary Services stage 1. Sub-Part 21: Ambience Listening (AL);
- [18] TTR_001_06_Migration_v1.0.0 (Jun 2001): TETRA Memorandum of Understanding; (TETRA MoU); TETRA Interoperability Profile (TIP); version 4; Part 6: Air Interface Migration;
- [19] prTTR001_12_v011 (Feb 2002): TETRA Memorandum of Understanding (TETRA MoU); TETRA Interoperability Profile (TIP); version 4; Part 12: Service Interaction;
- [20] TTR001_07_FSSN_v100 (Jan 2002): TETRA Memorandum of Understanding (TETRA MoU); TETRA Interoperability Profile (TIP); version 4; Part 7: Fleet Specific Short Number (FSSN);
- [21] EM 300 392-7 V2.1.19 (2003-03): Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Voice plus Data (V+D); Part7: Security;

2. - TERMINOLOGIA:

CC Colour Code

CCK Common Cipher Key

CF Call Forwarding

CK Cipher key

CN Carrier number

DCK Derived Cipher Key
DGNA Dynamic Group Number Assignment
DMO Direct Mode Operation
DM-GATE Direct Mode Gateway
DM-MS Direct Mode Mobile Station
DM-REP Direct Mode Repeater
DM-REP/GATE Direct Mode Repeater Gateway
FCS Frame Check Sequence
IC Include call
IP Internet Protocol
IV Initial value
KSG Key Stream Generator
KSS Key Stream Segment
LA Location area
LS Line Station
OTAR Over The Air Re-keying
PAP Password Authentication Protocol
PEI Peripheral Equipment Interface
PPP Point to Point Protocol
PSSI Pseudo Short Subscriber Identity
SCK Static Cipher Key
SDS Short Data Service
SNDTCP Sub Network Data As Protocol
Sw MI Switching and Management Infrastructure
TEA TETRA Encryption Algorithm
TEA2 TEA for Public Safety Systems (Western Europe)
TETRA Terrestrial Trunked Radio
USSI Um-exchanged Short Subscriber Identity

3. - ESPECIFICAÇÕES TETRA

3.1 - INTERFACE AR E PARÂMETROS RÁDIO

EM 300 394-1 v2.3.1 (2001-4) – Parâmetros radioelétricos
EM 300 392-2 v2.3.2 (2001-3) – Interface ar V+D
ETS 300 396-3 ed1 (1998-03) – Interface ar DMO

3.2 - SERVIÇOS DE VOZ TETRA

EM 300 392-10/11/12-22 – SS Atribuição dinâmica de grupos
ETS 300 392-10/11/12-17 – SS Chamada de inclusão
ETS 300 392-10/11/12-04 – SS Desvio de chamada
ETS 300 395-1 (1997-05)/2 (1998-02)/3 (1997-05)/4 (2000-09) – Codec de voz TETRA

3.3 - SERVIÇOS DE DADOS TETRA

ETS 300 392-5 v0.5 (2000-09) – Interface PEI. Comandos AT.
ETS 100 392-5 v1.1.1 (2001-07) – Interface PEI. Pacotes de dados (sobre PPP).

3.4 - SEGURANÇA

EM 300 392-7 v2.1.1 – Segurança.

3.5 - INTEROPERABILIDADE

TETRA Interoperability Profile (TIP v2/v3): Recomendações TETRA MoU para a aplicação do standard TETRA mantendo compatibilidade entre fabricantes de terminais e infra-estruturais.

TTR 001-06 Ver 1.0.0 Junho 2001. TIP Versão 4. Part 06: Air Interface Migration [18].

prTTR 001-12 Ver 0.1.1 Junho 2002. TIP Versão 4. Part 12: Service Interaction [19].

TTR 001-07 Ver 1.0.0 Janeiro 2002. TIP Versão 4. Part 07: Fleet Specific Short Number (FSSN) [20].

3.6 - DIRECTIVA 95/54/EC

4. - ESPECIFICAÇÕES RF

4.1 - BANDA DE FREQUÊNCIA

- 460-470 MHz

- O equipamento deverá ser totalmente compatível com as especificações TETRA atualmente em uso no Rio de Janeiro

4.2 - PRINCIPAIS ESPECIFICAÇÕES RF (básicas da tecnologia TETRA)

- Potência nominal: 10W (450-470 MHz)
- Canalização: 25 kHz
- Largura de banda RX/TX: 20MHz
- Sensibilidade estática / dinâmica: -112 / -103 dBm
- Receptor TMO e DMO (parâmetros não descritos são segundo a norma).
- O equipamento deverá ser totalmente compatível com as especificações TETRA atualmente em uso no Rio de Janeiro.

5. - ELECTRICAL SPECIFICATIONS

- Tensão de alimentação: de +10.8V a +15.6V (tensão típica 13.8 VDC).
- Consumo: 4 A (3W) / 5 A (10W)
- Potência de áudio (alto-falante externo): 4W nominal sobre 4 ohm.
- Compatibilidade Eletromagnética: EM 301 489-1 / EM 301 489-18 / EM 300 827
- Segurança: EM 60950

6. - ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

- O rádio poderá ser homologado pela ABNT para assegurar sua segurança em uma instalação veicular utilizada em atividade de segurança pública.

7. - ESPECIFICAÇÕES MEIO-AMBIENTAIS

7.1 - TEMPERATURA E UMIDADE

- Faixa de temperatura de operação: -40°C a +85°C
- Faixa de temperatura de armazenamento: -40°C a +85°C
- Faixa de umidade: 5 a 95%

7.2 - VIBRAÇÃO E CHOQUE (atender as normas)

- Especificação de vibração: IEC 68-2-6 Test Fc
- Especificação de golpe: IEC 68-2-29 Test Eg
- Vibração e golpe ETS300019.2.5

7.3 - PROTEÇÃO DE INTEMPÉRIE (ÁGUA E PÓ)

- Transceptor rádio: IP54 e IEC529

8. - SERVIÇOS TETRA V+D

8.1 - GESTÃO DE GRUPOS (habilitada)

- Modos de gestão de grupos único ou múltiplo:
 - Grupo único: Só se podem receber chamadas do grupo que se tenha selecionado.
 - Grupo múltiplo: Pode receber chamadas de todos os grupos que o equipamento tenha ativos, não somente do selecionado. A lista de escaneada é editável pelo usuário ou por programação composta grupos estáticos e grupos dinâmicos disponíveis no equipamento em qualquer das faixas em que estes grupos estão armazenados.
- Seleção “NÃO GRUPO”. Não se pode realizar nem receber nenhuma chamada de grupo. O modo “NÃO GRUPO” não se armazena como o último grupo de forma que ao ligar o equipamento nunca estará selecionado o modo “NÃO GRUPO”.
Se for definido por programação, a lista de grupo de scanner pode estar ativada, inclusive quando o usuário seleciona “NÃO GRUPO”.
- Ativação e desativação de grupos iniciada pelo usuário ou pela infra-estrutura.
- Seleção de área:
 - Área local.
 - Áreas Seleccionável (podendo ser incluído qualquer grupo do sistema)
 - Todas as áreas.
- Late Entry: Este serviço suplementar permite ao equipamento incorporar-se a uma chamada de grupo já em curso (mediante autorização do despachante através de senha).

8.2 - CHAMADA DE GRUPO (habilitada)

- Agenda de grupos.
- Os grupos se organizam em faixa para a comodidade do usuário. O usuário pode selecionar a faixa de grupos com a qual vai trabalhar. Em cada um deles, o resto de funcionalidade (busca na agenda, modo único ou múltiplo...), opera normalmente.
- Os grupos que foram atribuídos dinamicamente podem ver-se em qualquer das faixas que se tenha selecionado.
- Desencadeamento direto da chamada com o PTT ao grupo selecionado.

- Características básicas da chamada: Sinalização direta, Semi-duplex. Outros parâmetros, como a prioridade de chamada, definidos por programação devem vir habilitado no rádio.
- Recepção chamada de grupo diretamente, sem nenhuma ação do usuário.
- transmissão com PTT.
- Identificação do solicitante (CPI) e do que fala em cada momento (TPI)
- Identificação do grupo chamador.
- Prioridade de chamada programável.
- Busca alfabética na agenda
- Aviso de fim de permissão para transmitir (tempo programável)
- Aviso de fim de tempo de chamada. Ouve-se um tom “beep” para avisar ao usuário que a chamada está a ponto de finalizar

Chamada de grupo com identificação.

- função SCAN (TMO/DMO) selecionável pelo usuário

8.3 - CHAMADA BROADCAST (habilitada)

- Chamada broadcast (habilitada) para todos os usuários do sistema ou a um grupo concreto que deverá ser feita apenas pelo despachador mediante senha
- Aviso de fim de permissão para transmitir (tempo programável)
- Aviso de fim de tempo de chamada. Ouve-se um tom “beep” para avisar ao usuário que a chamada está a ponto de finalizar em tempo programável

8.4 - CHAMADA PRIVADA (habilitada)

- Chamada privada com os seguintes métodos de marcação:
 - 1- Diretamente marcando o número do teclado.
 - 2- Ultimo número marcado.
 - 3- Registro de chamadas recebidas
 - 4- Registro de chamadas realizadas.
 - 5- Registro de chamadas perdidas.
 - 6- Empregando a direção do remetente depois de receber uma mensagem.
 - 7- Elegendo um número da agenda privada.
- Agenda superior a 150 entradas (mais de 24 caracteres), configurável desde o MMI (por teclado)
- Busca alfabética na agenda.
- Tipos de chamada privada:
 - Chamada semi-duplex com sinalização direta.
 - Chamada semi-dúplex com sinalização hook (o destinatário tem que contestar primeiro). Esta opção tem que ser habilitada por programação. Há duas possibilidades, associar esta função a tecla AUX ou a tecla PTT (neste último caso, todas as chamadas iniciadas com o PTT serão com sinalização hook).
 - Chamada dúplex.
 - Chamadas em fila.
 - A atribuição da permissão de transmissão depende da prioridade e esta pode ser aceita, posta em fila ou rediscada.
 - Indicação do usuário chamador (ID).
 - Desconexão de chamada, tanto do usuário chamado como do solicitante.
 - Prioridade de chamada programável.
 - Indicação ao usuário em tela das chamadas perdidas.
 - Conversão de chamada: Chamada privada semi-dúplex em chamada dúplex (procedimentos D.INFO).

- Aviso de fim de permissão para transmitir (tempo programável)
- Aviso de fim de tempo de chamada. Ouve-se um tom para avisar ao usuário que a chamada está a ponto de finalizar.

Restrição de marcação: Pode ser restringida, por programação, a chamada a um determinado faixa de direções individuais, evitando que haja chamadas privadas saindo (tanto em TMO como em DMO) dentro de um intervalo de direções. O filtro consiste em cinco (5) faixas de direções completas ISSI (desde X até Y) programável mediante o software de programação. Não há possibilidade de configurar estas faixas do MMI (por teclado).

8.5 - CHAMADA TELEFÔNICA (habilitada)

- Chamadas a PABX – PSTN e a outra tecnologias
- Busca alfabética nas agendas
- Métodos de marcação: como os de chamadas privadas.
- Chamadas dúplex e com sinalização hook.
- Chamada em fila.
- Transmissão dígitos DTMF durante chamada.
- Identificação do solicitante.
- Desconexão de chamada.
- Prioridade de chamada programável
- Indicação em tela de chamadas perdidas
- Edição manual de gateways PSTN e PABX desde o MMI
- Aviso de fim de tempo de chamada. Ouve-se um tom beep para avisar ao usuário de que a chamada está a ponto de finalizar em 10 segundos.

8.6 - CHAMADA DE EMERGÊNCIA (habilitada)

- Prioridade máxima (15).
- Desencadeamento direto com pulsação mantida de tecla especial.
- Tipo de emergência programável:
 - 1- Chamada de grupo.
 - 2- Chamada privada.
 - 3- Chamada de telefone.
 - 4- Mensagem de estado.
- Tempo de transmissão inicial automática programável (típicos 5 segundos).
- Novas tentativas de chamada até que se estabeleça até que o usuário a cancele.
- Continuação de emergência em caso de perda do serviço ou de desligar o rádio.
- Gateway especial para chamadas de emergência (diferente das chamadas de PSTN)
- Códigos especiais de emergência: (ex:190) a serem configurados pela CONTRATANTE. Estes códigos serão acionados pelo usuário através do PTT ou do soft key. O equipamento deverá processar a chamada de emergência programada.
- Aviso de fim de tempo de chamada. Ouve-se um tom para avisar ao usuário que a chamada está a ponto de finalizar em um tempo determinado (programável)

8.7 - SELEÇÃO INICIAL DE CÉLULA (habilitado)

- Busca inicial na lista de últimas células vizinhas.

- Busca em lista reduzida de células, definida por programação.
- Escaner global da banda de frequência de trabalho (máximo 400 canais ou maior).

8.8 - RE-SELEÇÃO DE CÉLULA NÃO DECLARADA (habilitado)

Troca de célula em casos em que não há chamadas ativas. Este procedimento de re-seleção conforme a norma ETS 300 392-2.

- Não declarada (ETS 300 392-2, ref [1])
- Não programada e programada tipo 1, 2 e 3 (ETS 300 392-2, ref[1])

8.9 - RE-SELEÇÃO DE CÉLULA NÃO PROGRAMADA E PROGRAMADA TIPOS 1, 2 E 3 (habilitado)

Troca de célula com restauração de chamada. Empregaram estes procedimentos de re-seleção de célula, que se encontram especificados no parágrafo 18.3.4.7 da norma ETS 300 392-2, ref [1].

8.10 - MIGRAÇÃO (REGISTRO) (habilitado)

- O equipamento suporta o registro em uma rede distante (migração) segundo ref. [18]. A sinalização do registro se realiza empregando direções USSI.

8.11 - MENSAGENS DE ESTADO (habilitado)

- 100 mensagens ou mais, pré-programados (texto associado de 16 caracteres ou mais) mensagens Standard do sistema (Call back, Urgent back, Emergency status).
- Abertura de entrada de mensagens de estado com capacidade superior a 15 entradas.
- Envio de mensagens a direções privadas ou de grupo
- Envio abreviado de estados
- Indicação em tela ao usuário das mensagens recebidas.
- Filtro para mensagens de estado repetidas (configurável mediante o software de programação na faixa de 0-5 segundos).

8.12 - MENSAGENS DE TEXTO (habilitado)

- Mensagens de dados curtos SDS de tipo 1, 2, 3 e 4.
- SDS tipo 4 com TL: Serviços de dados curtos com confirmação extremo a extremo de mensagens recebidas e/ou consumidas. Envio de mensagens com ou sem centro de serviços, a direções privadas, de grupo ou de telefone.
- Lista de mensagens pré-programadas.
- Edição ou criação de novas mensagens.
- Abertura de entrada de mensagens de texto.
- Máxima longitude de mensagens: esquema de codificação de texto Latín-8 bits, ou 160 caracteres (esquema de codificação de texto GSM-7).
- Indicação em tela ao usuário das mensagens recebidas.
- Parâmetro programável para enviar as mensagens sempre como tipo 4 (com ou sem protocolo TL ativado). Isto se requer naqueles sistemas que não suportam as mensagens tipo 1, 2 ou 3.

- Mensagens de texto imediatas (“mensagens flash”). Estas mensagens devem ser recebidas com um identificador de protocolo especial que deverá aparecer imediatamente na tela sem nenhuma ação por parte do usuário.
- Filtro para mensagens de estado repetidas, instalado e configurável mediante o software na faixa de 0-5 segundos e que deve ser fornecido pela CONTRATADA a CONTRATANTE sem custos atuais e futuros.

8.13 - PEI (PERIPHERAL EQUIPMENT INTERFACE) (habilitado)

Interface de conexão com equipamentos externos deve apresentar dois modos de funcionamento. O modo de comandos AT para controle remoto do equipamento e o modo PPP para o envio de pacotes de dados e o controle remoto mediante os comandos TNP1.

8.13.1 - CONTROLE REMOTO MEDIANTE COMANDOS AT (habilitado)

Comunicação sem controle de fluxo para uma transmissão transparente dos dados.

A velocidade de transmissão dos dados 57600 bps.

Suportar os caracteres <CR> e <CtrlZ> como fim do campo de dados. Deste modo se mantém a compatibilidade com aplicações existentes e novas.

O conjunto de comandos AT para o controle remoto, definido no Standard ETS 300 392-5v0.5 [2] com as categorias abaixo ou melhor:

- Configuração da interface
- Identificação do equipamento
- As do MT
- Gestão chamadas de voz
- Gestão de SDS e estados

8.13.2 - CONTROLE REMOTO MEDIANTE COMANDOS TNP1

Os comandos TNP1 para controle do equipamento em modo PPP. Desta forma é possível multiplexar sobre um enlace serie o controle remoto e a transmissão de pacotes de dados em TMO; feito a conexão PPP se fecha quando o equipamento entra em modo DMO.

Neste modo a comunicação serie se define sem controle de fluxo hardware (controle de fluxo software mediante os caracteres Xon/Xoff)

Os comandos TNP1 se transmitem / recebem em pacotes IP com um número de porto UDP atribuído por IANA (0x0FB8).

O equipamento deve trabalhar de duas formas quando usar comandos AT.

- Modo local (Local Mode): permitindo o controle remoto do equipamento
- Modo amplo (Wide Mode).

O conjunto de comandos TNP1, definido no Standard TS 100 392-5v1.1.1 [3]

- Identificação do equipamento
- as do MT
- Gestão de SDS e estados

8.13.3 - PERFIL DE SERVIÇO (habilitado)

Gestionar os serviços de voz e dados de forma separada, controlando mediante o MMI (Interface Macho Máquina) ou através do protocolo PEI.

A seguinte tabela descreve as configurações que devem estar disponíveis:

Serviços de voz Mensagens de estado

Mensagens de texto
(SDS1, 2, 3, 4)
Perfil 1 MMI MMI MMI
Perfil 2 PEI PEI PEI
Perfil 3 MMI PEI PEI
Perfil 4 MMI MMI PEI

Em qualquer perfil descrito é possível enviar informação sobre o controle de voz via PEI devendo, portanto estar programado no rádio. Os serviços de voz se controlado mediante o MMI.

8.13.4 - INICIALIZAÇÃO DE PEI CONFIGURÁVEL PELO PROGRAMADOR TPS (habilitado)

Os seguintes parâmetros do PEI se podem inicializar por programação:

- CNSP (Service Profile)
- E (Echo)
- Q (Result Code Suppression)
- V (MT response format)
- &C (Circuit 109 behaviour)
- &D (Circuit 108 behaviour)
- Serial port. format.

8.13.5 - INFORMAÇÃO AMPLIADA SOBRE CHAMADAS VIA PEI PARA As CHAMADAS ENTRANTES (habilitado)

Proporciona a seguinte informação adicional via PEI:

- Informação sobre as identidades dos usuários solicitantes e chamados.
- Informação sobre chamadas de Escuta Ambiente via PEI
- Informação sobre a prioridade da chamada

8.13.6 - INFORMAÇÃO GPS VIA PEI (habilitada)

- Instalada no Rádio
- Compatível com o atual sistema GPS, da tecnologia TETRA atualmente em uso pelas forças de segurança, instalado no Rio de Janeiro.

8.14 - AS DE POTÊNCIA EM TRANSMISSÃO (habilitada)

- Em bucle aberto.
- Em bucle fechado.
- Potência fixa.
- Potência máxima programável tanto para trabalhar com potência fixa como em bucle aberto (parágrafo 23.4.4. de a norma EM 300 392-2, ref [1])

8.15 - POTÊNCIA EM RECEPÇÃO (habilitada)

Segundo se especifica no parágrafo 23.7 da norma ETS 300 392-2, ref [1], se levará a cabo os seguintes procedimentos de medida:

- Medida de a célula serviente.
- Monitorização.
- Scanner.

8.16 - SEGURANÇA (habilitada)

- Classe 3 de Segurança
 - Class Authentication OTAR Air interface encryption
Over the air enabling / disabling
End-to-End Encryption
- 1 O - - M O
2 O O M M O
3 M M M M O
- O: Opcional
M: Mandatory (Obrigatório)

8.16.1 - AUTENTICAÇÃO (habilitada)

O processo deve sempre se iniciar pela infra-estrutura, de modo que o terminal somente será autenticado na rede se estiver habilitado (registrado) na infra-estrutura. Se a infra-estrutura não autenticar a si mesma quando for solicitado pelo terminal, este considera que a rede não é válida e se desconectará da rede (de registro) procurando se registrar na rede mais próxima. Podendo o rádio tentar registrar-se de novo na rede em outro momento. Este processo de novo registro deverá ocorrer em intervalos de tempo programáveis.

8.16.2 - HABILITAÇÃO / NÃO HABILITAÇÃO REMOTA (VIA AR) (habilitada)

Habilitação temporal

Re-habilitação mediante sinalização da infra-estrutura.

Caso a não habilitação seja permanente (extravio, furto), o equipamento será bloqueado por completo só podendo ser recolocado em funcionamento pleno através de programação

8.16.3 - CIFRA INTERFACE AR COM CHAVES SCK E ALGORTIMO TEA2 E TEA3 (habilitado)

Deve ser fornecido cifra de interface ar transparente para o usuário e que proporcione total confidencialidade entre a infra-estrutura e o terminal. Tal processo deve ocorrer mediante o uso de chaves padrão TEA 2 e TEA3

Devendo o equipamento nos procedimentos de re-seleção de célula preferir se logar as células que cumpram os requisitos de segurança previstos para infra-estrutura TETRA em uso.

8.16.4 - CIFRA INTERFACE AR COM CHAVES DCK E ALGORTIMO TEA3 (habilitado)

Caso o rádio não reconhecer a nova chave ele a pedirá via OTAR a infra-estrutura.

Qualquer informação transmitida via ar deve ser cifrada, incluindo a sinalização de roaming nas re-seleções de célula.

Em todos os procedimentos de re-seleção de célula, deverá ser considerada a classe de segurança de célula vizinha.

O rádio deverá preferir as células que cumpram os requisitos de segurança da infra-estrutura TETRA instalada.

8.16.5 - CÓDIGO PIN (habilitado)

- Solicitação de código PIN ao ligar o equipamento.
- Troca do código PIN desde o MMI.
- Desativação da petição de código PIN ao ligar desde o MMI.
- Deve ser restringido, por programação, o acesso ao menu do código PIN desde o MMI para que não haja modificação indevida do código e/ou ativar/desativar a petição de PIN.

8.17 - SERVIÇOS SUPLEMENTARES (habilitados)

8.17.1 - ATRIBUIÇÃO DINÂMICA DE GRUPOS

O rádio deve ter a função que permita ao usuário (mediante senha) Habilitar e/ou desabilitar grupos dinamicamente.

8.17.2 - CHAMADA DE INCLUSÃO (habilitada)

Este serviço permite ao usuário, que realiza uma chamada ativa, fazer uma segunda chamada a outro usuário e o incluir na primeira. A chamada resultante é considerada como de grupo com uma direção de grupo atribuída temporalmente para tal ocasião.

Durante uma chamada individual qualquer usuário pode solicitar o serviço ao despachador do grupo ou realizá-la mediante a senha.

8.17.3 - DESVIO DE CHAMADAS (habilitada)

Desvio de todo o tráfego entrante (chamadas, mensagens) a outra direção (ITSI / GTSI / Número externo) pelo despachador.

A capacidade para iniciar chamada não deve ser afetada por este serviço.

Do MMI, o usuário pode ativar desativar ou interrogar pelo estado do serviço.

Deve ser habilitado no terminal (rádio) 4 (quatro) tipos de desvios possíveis:

- Desvio se ocupado: A chamada dirigida a um usuário ocupado se desvia para outra direção especificada.
- Desvio se não disponível: A chamada dirigida a um usuário que está fora de serviço da rede (fora da área de cobertura, não registrado na rede, congestão na rede...) se desvia para outra direção especificada.
- Desvio se não responde: A chamada dirigida a um usuário que não responde se desvia para outra direção especificada
- Desvio incondicional: Todas as chamadas e mensagens entrantes se desviam a direção especificada.

8.17.4 - ESCUTA E GRAVAÇÃO DE VIDEO AMBIENTE (habilitada)

A Escuta de áudio e gravação de vídeo Ambiente permite ao Centro de Controle e/ou despachador escutar e observar o interior e exterior da viatura através de um rádio qualquer de sua rede, sem que este mostre nenhuma indicação visual nem acústica desta chamada.

8.18 - SELEÇÃO DE ACESSÓRIO DE ÁUDIO e VÍDEO via MMI (habilitada)

O usuário pode selecionar o acessório de áudio mediante o MMI. Isto permite a ativação / desativação das correspondentes linhas de entrada e saída de áudio, evitando conflitos entre elas.

As configurações disponíveis são:

- Standard: Microfone de mão e alto-falante externo.

- Microfone com PTT .

- Kit mãos livres - Auto: Microfone ambiente, alto-falante externo e microfone com PTT. Nesta configuração, o áudio comuta entre o kit de mãos livres e o microfone quando este se desliga.

Selecionando a opção “Microfone com PTT” deve ser possível ativar / desativar o alto-falante externo mediante o MMI. Isto permite manter conversação privada em curso com função “mut”.

Ativar / desativar remotamente as saídas de áudio enviando uma mensagem SDS tipo 4 pré-programado.

No caso de estar desativado o áudio deste modo, este se recuperará automaticamente no caso de receber ou realizar uma chamada de emergência.

Ativação automática do áudio quando o usuário realizar alguma das seguintes ações: primeiro PTT ou AUX ou a soft-key para “Chamar” ou se aceita uma chamada entrante.

Entrada via porta USB ou outra porta para câmeras

8.19 - SELEÇÃO MANUAL DE REDE (habilitada)

A seleção manual de rede permite ao usuário eleger uma rede de uma lista (até 30 diferentes) e decidir quais serão os códigos MCC e MNC empregados pelo equipamento.

Esta funcionalidade se emprega naqueles sistemas que a rede está distribuída em diferentes e separadas infra-estruturas. Deste modo os usuários do sistema podem trocar de uma rede a outra mediante uma seleção manual no equipamento e as redes individuais proporcionam serviços sem necessidade de suportar a migração standard (relativa à Interface Ar e a conexão entre sistemas –ISI-).

Esta funcionalidade deve vir pré-programada no equipamento. A lista de redes se configura também por programação de modo que o usuário pode acessar a lista e selecionar a rede desde o MMI.

Quando o equipamento rádio está fora de cobertura e detecta uma rede que não é a selecionada pelo usuário e que está incluída em a lista de redes, se dará uma indicação ao usuário e o nome da rede localizada. O usuário poderia então aceitar ou não trocar a nova rede. Este processo sempre requer a intervenção do usuário já que em nenhum caso se trocará automaticamente de rede, incluso em caso detectar a rede programada como local.

Uma vez que o usuário trocar a outra rede da lista, esta passará a ser a nova rede local (“home network”). Desta forma, a rádio modifica suas ITSI e GTSIs com os códigos da nova rede. As agendas se utilizam sempre com o SSI (de outro modo os usuários não poderiam chamar a um grupo o usuário armazenado em uma rede externa ao sistema usando suas agendas porque estas teriam um MNI não válido para a rede atual).

Quando a rádio for desligado ficaram registradas as configurações de usuário e quando se liga de novo, o equipamento tentará registrar-se no sistema com o último MNI que selecionou o usuário. Esta rede se considera uma rede distante. A rede local é a que se programa como “home” ao configurar a lista de redes. Desta forma o usuário pode voltar facilmente a selecionar a rede local o “home”.

Quando houver troca de grupo para DMO serão utilizados os códigos de rede programados para DMO, independentemente da funcionalidade de seleção manual de rede.

8.20 - OUTROS SERVIÇOS (habilitados no rádio)

- Modo discreto: Esta funcionalidade permite converter a sinalização de uma chamada entrante de direta a hook, logrando assim que a chamada somente se estabeleça quando o usuário receptor decida desligar. Este modo deve estar habilitado previamente por programação para poder ativar ou não por parte do usuário.

- Idioma: Português Brasileiro

- Modo de trabalho por defeito: É possível, por programação, definir um modo de trabalho por defeito (grupo, individual, PSTN ou PABX) e ativar a opção “Voltar ao tipo de chamada preferido” (o “home screen”).

- Relógio sincronizado com o sistema: hora em formato hh:mm (ativado por programação). A informação mostrada é enviada pelo sistema, com quem o relógio se sincroniza regularmente.

Se falha ou envio desta informação por parte da rede ou se o equipamento está fora de cobertura, a tela mostrará (--:--) em lugar de a hora.

- Acesso restringido a menus: Para evitar que se modifiquem algumas configurações acidentalmente por parte do usuário, é possível restringir o acesso aos seguintes menus por programação:

Agendas

Registro de chamadas

Modos de operação

Acessórios (no menu “Configurações de áudio”)

Também se pode restringir o acesso as funções:

Envio de mensagens de estado

Envio de mensagens de texto

- Acesso restringido a chamadas: É possível habilitar / desabilitar distintos tipos de chamadas de voz para o usuário.

Chamadas de grupo

Chamadas privadas semi-dúplex

Chamadas privadas duplex

Chamadas a PSTN

Chamadas a PABX

- Teclas de acesso rápido (“Short-cut keys): As combinações de teclas para acesso rápido disponíveis permitem:

Envio rápido de mensagens de estado

Ativação da busca alfabética na agenda

Acesso aos últimos números marcados

Troca rápida entre TMO e DMO

Acesso a tela de informação do equipamento (versão de software, etc.)

Acesso rápido ao menu de seleccione de acessórios

Mensagem de petição de login:

Mediante uma mensagem de estado:

O equipamento envia uma mensagem de estado a uma direção variável de 5 dígitos.

Quando este serviço está ativo, a primeira direção destino deve introduzir a ligar o equipamento e depois de ter enviado a petição de login, o equipamento pode ser usado normalmente.

Uma vez que o equipamento está registrado na rede, o usuário pode realizar um novo login, simplesmente introduzindo a direção da tela principal e enviando a mensagem (através do soft key ‘Login).

Mediante uma mensagem SDS tipo 4

O equipamento envia uma mensagem SDS tipo 4 a uma direção individual pré-programada.

O conteúdo deste SDS tem uma parte fixa que se define por programação e uma parte variável que pode introduzir o usuário por teclado.

Mediante a pulsação mantida da tecla F, aparecerá uma tela específica para introduzir a seqüência numérica variável.

O envio de mensagens de estado pode associa-se a uma tecla ou linha externa.

Quando se pulsa a tecla corresponde ou se ativa uma linha externa o equipamento envia a mensagem de estado a uma direção pré-programada. Deve ser configurado por programação.

- A iluminação: controle automático (e acionável pelo usuário) de iluminação
- Seleção contraste do display
- Ativação / Desativação dos avisos acústicos de forma separada: Avisos de chamada, de mensagens, de controle e de teclado.
- Tom de chamada privada
- Identificação do número solicitante ID (CLIR controle)
- Indicação visual de célula em modo local: Quando a célula na qual está localizado o equipamento entra em modo local (“fall-back”), a rádio o detectará e informará ao usuário mediante uma mensagem em tela.
- Volume mínimo programável.

8.21 - SERVIÇOS PACOTES DE DADOS

A especificação de dados por pacotes se subdivide na definição dos serviços proporcionados por cada uma das entidades que conformam este serviço, tanto o protocolo TETRA, como a interface com o equipamento usuário do serviço. Este serviço se baseia na norma TS 100 392-5 v1.1.1, ref [13]. Igual, ou melhor, mas totalmente compatível com o sistema de protocolo TETRA atualmente em uso pelas forças de Segurança do Rio de Janeiro.

8.21.1 - DESCRIÇÃO DE SERVIÇO

O terminal deverá prover serviço de dados por pacotes mediante IP versão 4, bem com direções estáticas ou com negociação dinâmica das mesmas, sem a utilização de algoritmos de compressão de dados igual, ou melhor, mas, totalmente compatível com o sistema de protocolo TETRA atualmente em uso pelas forças de Segurança do Rio de Janeiro.

8.21.2 - INTERFACE DE APLICAÇÃO DE USUÁRIO

Protocolo de enlace com o usuário: Point-to-Point-Protocol (PPP)

Protocolos transferência de dados: IPv4, com atribuição estática e dinâmica de direções

Protocolos de compressão de cabeceiras: Van Jacobson

Protocolos de compressão de dados: Não

Protocolos de autenticação de usuário: Password Authentication Protocol (PAP)

Tamanho máximo pacote enviado: até 1500 bytes

Mecanismo de controle de fluxo: por software (Xon/Xoff)

Começo automático de sessão IP: Se

Manutenção de sessão PPP fora de cobertura: SI

Modo PPP suspenso: Para evitar a re-negociação PPP depois de alguma ação de comandos AT

Igual, ou melhor, mas, totalmente compatível com o sistema de protocolo TETRA atualmente em uso pelas forças de Segurança do Rio de Janeiro.

8.21.3 - NÍVEL DE REDE (SNDP)

Protocolos transferência de dados: IPv4, com atribuição estática e dinâmica de direções.
Protocolos de compressão de cabeçote: Van Jacobson
Protocolos de compressão de dados: No
Tamanho máximo pacote enviado: até 1500 bytes
Tipo de serviço de dados: Tipo C (modo IP dual)
Ativação de múltiplas conexões IP : No
Reconexão enlace tras roaming: Se

8.22 - SERVIÇO DE DADOS EM MODO CIRCUITO

Os dados em modo circuito se podem enviar via PEI durante uma chamada em modo circuitos. A sinalização recebida pelo equipamento rádio se re-envia como dados ao destino apropriado sobre a interface ar TETRA.

Esta funcionalidade somente está disponível em V+D.

Suporta os seguintes tipos de modo circuito:

- 7,2 kbit/s dados sem proteção
- Baixa proteção 4,8 kbit/s short interleaving depth (N=1).
- Alta proteção 2,4 kbit/s short interleaving depth (N=1).

8.22.1 - CARACTERÍSTICAS DE INTERFACE AR

- Um slot por trama.
- Short interleaving depth (N = 1).
- Chamadas semi-duplex e duplex.
- Chamadas individuais e de grupo.

8.22.2 - CARACTERÍSTICA DE INTERFACE SERIE

Deve ser totalmente compatível com o sistema de protocolo TETRA atualmente em uso pelas forças de Segurança do Rio de Janeiro

8.23 - FUNÇÕES DE ENGENHARIA

O rádio deve possuir modo de teste interno para o ajuste automático e detecção de falhas durante o processo de fabricação.

O modo engenharia deve estar habilitado, para que por meio de uma combinação de teclas possa ser observada uma tela específica onde aparece a seguinte informação: MCC, MNC, ISSI, RSSI, célula e LA em a que está localizado o móvel rádio, ou seja todos os dados necessários para monitorar o perfeito funcionamento do terminal e sua posição GPS.

8.24 - LIGA / DESLIGA DE EQUIPAMENTO

O equipamento deve permitir ser ligado e desligado por chave pelo usuário e/ou remotamente pelo despachador .

8.25 - REGISTRO INTERNO DE BYTES

O conteúdo deste registro se enviará via ar (empacotado como uma mensagem SDS tipo3) a uma direção destino pré-programada quando se recebe um estado pré-definido.

A recepção desta mensagem de estado pré-definido será informada também via PEI.

9. - MODO DIRETO

O radio deve operar sem necessidade de infra-estrutura TETRA usando o modo direto (DMO), o qual habilita ao equipamento comunicar diretamente sem necessidade de registrar na rede.

9.1 - TROCA DE MODO DE TRABALHO TMO <-> DMO

O radio deverá permitir a trocar entre o modo TETRA Voz + Dados (TMO) e modo Direto (DMO) de uma forma rápida, através do acionamento de uma tecla e/ou através do menu.

Sendo sinalizado para o usuário através de tom e/ou símbolo no display.

9.2 - SERVIÇOS DE VOZ

O radio deverá suportar os seguintes tipos de chamadas de voz em Modo Direto (DM-DS):

- Chamadas de Grupo e Broadcast (esta última tem que estar ativada por programação)
- Chamadas individuais

9.2.1 - CHAMADAS DE GRUPO

Cada direção de grupo se associa a um canal DMO (frequência) por programação.

Dependendo da gestão de grupos (modo único ou scanner de grupos) ativada no equipamento, as chamadas recebem somente do grupo selecionado em tela ou de todos os grupos programados na lista de scanner (sempre que esteja associado ao mesmo canal DMO que o grupo selecionado).

9.2.2 - CHAMADAS BROADCAST

Este tipo de chamada deverá estar habilitada ao terminal do despachador ou a outro terminal mediante senha.

9.2.3 - CHAMADAS INDIVIDUAIS (habilitadas)

As chamadas individuais se realizam sobre o canal (frequência) selecionado pelos grupos que está ativo quando se estabelece a chamada (o último grupo selecionado quando se troca de modo GRP a modo PRV), de modo que o equipamento aceita a chamada entrante individual sempre que esta seja sobre o canal associado ao grupo em tela.

A direção destino se pode selecionar de a agenda ou bem marcar diretamente com o teclado.

Controle de presença para as chamadas individuais.

O controle de presença determina se o destino ao qual vai dirigida a chamada privada está ou não operativo. A chamada só será completada se o usuário chamado estiver realmente disponível e quando houver sinalização que este recebeu a chamada.

9.2.4 - SERVIÇOS INTRÍNSICOS E OUTRAS FUNCIONALIDADES

- Chamadas Inter - MNI (chamadas entre MSs com diferentes códigos de rede)
- Iniciação de chamada e serviço “Restricción de identificación do transmissor” ativado.

Transmitter identification

Em todas as chamadas deve ser mostrado na tela o identificador “I.D” (e o nome da agenda) do transmissor em cada momento.

Restringir o envio do identificador do transmissor ou a recepção de chamadas com restrição do identificador do transmissor. Para ambos é preciso que o equipamento rádio suporte as direções PSSI.

Prioridade do usuário emissor que efetuou a chamada antes de outro emissor

Entrada tardia:

Quando o equipamento troca de canal e detecta que uma chamada em curso na qual está envolvido, entra em comunicação.

Manutenção de chamada -tempo de reservado- (chamadas privadas e de grupo)

Quatro níveis de prioridade: Baixa, Alta, “Pré emptive” e “Emergency pré emptive” configuráveis mediante programação para cada tipo de chamada.

9.2.5 - CHAMADAS DE EMERGÊNCIA

Mediante programação se configura a direção a que se quer dirigir a emergência e o tipo de chamada (individual, grupo...).

Este tipo de chamada tem a máxima prioridade: “Emergency pre emptive”.

Esta chamada se ativará mantendo pulsada a tecla de emergência.

Pode realizar uma chamada de emergência enquanto se está em uma chamada para interromper a que está transmitindo, o estando em repouso para interromper outra chamada em curso.

9.2.6 - FUNÇÃO GATEWAY

Os rádios deverão possuir a função GATEWAY habilitada

9.2.7 - ACESSÓRIOS DE PROGRAMAÇÃO E MANUAIS

Os cabos de programação e o software de programação dos rádios deverão ser entregues pela contratada a contratante junto com os equipamentos rádio

Os manuais do usuário e os manuais técnicos (de manutenção preventiva e corretiva) deverão ser em português (brasileiro) e deverão ser entregues pela contratada a contratante, junto com os equipamentos rádio.

9.2.8 - HOMOLOGAÇÃO E INTEROPERACIONALIDADE

O rádio deve estar homologado pela ANATEL e ser totalmente compatível com a infra-estrutura TETRA atualmente em uso pelas forças de Segurança do Rio de Janeiro

10 - CURSOS DE OPERAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS RÁDIOS

Deverão ser ministrados pela CONTRATADA, cursos de operação e de manutenção, em ciclo completo, dos rádios com a seguinte carga horária:

- Curso de Operação

20 horas/aula (H/A 50 minutos) para duas turmas compostas por 15 (quinze) multiplicadores da PMERJ, na ativa, (por turma).

- Curso de Manutenção (instalação e manutenção preventiva e corretiva em ciclo completo)

100 horas/aula (H/A 50 minutos) para uma turma de 10 técnicos, policiais militares na ativa (PMERJ).