



ANEXO VII – ESPECIFICAÇÃO DOS ITENS DE TECNOLOGIA EMBARCADA – ITS

1. OBJETO

1.1. O presente Anexo estabelece as especificações mínimas dos itens de tecnologia embarcada que deverão equipar os veículos vinculados à concessão dos serviços públicos de transporte coletivo urbano municipal de passageiros do Município de Francisco Morato.

1.2. Os itens de tecnologia embarcada previstos neste Anexo deverão ser instalados em todos os veículos vinculados à concessão, abrangendo a frota operacional e a frota reserva.

1.3. Para fins deste Anexo, consideram-se itens de tecnologia embarcada os equipamentos, dispositivos, módulos, acessórios e recursos tecnológicos instalados nos veículos para permitir bilhetagem eletrônica, validação de viagens, identificação de usuários, reconhecimento facial, localização automática, comunicação operacional, informação aos passageiros, acesso à internet sem fio, carregamento de dispositivos móveis, monitoramento de imagens, segurança da operação e apoio à fiscalização.

1.4. Os itens de tecnologia embarcada deverão operar de forma compatível com a solução tecnológica integrada da concessão, especialmente com o Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE, o Sistema de Monitoramento e Controle de Frota – SMCF, o Sistema de Controle Operacional – SCO, o Sistema de Monitoramento de Imagem – SMI, o Centro de Supervisão Operacional – CSO, o aplicativo oficial do transporte coletivo e os demais sistemas previstos nos anexos da concessão.

1.5. A Concessionária será responsável pelo fornecimento, instalação, configuração, licenciamento, manutenção, substituição, atualização, integração e pleno funcionamento dos itens de tecnologia embarcada durante toda a vigência da concessão.

1.6. A utilização de equipamentos, sistemas, módulos, fabricantes ou fornecedores distintos será admitida, desde que os itens de tecnologia embarcada funcionem de forma integrada, compatível e contínua, sem prejuízo à operação, à bilhetagem, à segurança, à informação ao usuário, à fiscalização e ao registro dos dados necessários à execução contratual.

1.7. A implantação, manutenção, substituição, conectividade, atualização e operação dos itens de tecnologia embarcada não poderão gerar cobrança

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão



Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP



licitacao@franciscomorato.sp.gov.br/compras@franciscomorato.sp.gov.br



(11) 4489-8992



adicional ao Poder Concedente ou aos usuários, além dos valores regularmente previstos na concessão.

1.8. Os itens de tecnologia embarcada previstos neste Anexo constituem requisitos mínimos obrigatórios, podendo a Concessionária adotar equipamentos ou funcionalidades adicionais, desde que não reduzam as exigências mínimas, não prejudiquem a integração com os sistemas da concessão, não restrinjam a fiscalização e não gerem cobrança adicional ao Poder Concedente ou aos usuários.

2. ACESSO À INTERNET SEM FIO – WI-FI

2.1. A Concessionária deverá disponibilizar gratuitamente aos usuários acesso à internet sem fio – Wi-Fi em todos os veículos vinculados à concessão, abrangendo a frota operacional e a frota reserva.

2.2. Cada veículo deverá possuir, no mínimo, 1 (um) roteador Wi-Fi embarcado, com conexão por rede móvel 4G ou tecnologia superior disponível no Município.

2.3. O acesso ao Wi-Fi deverá ser gratuito aos usuários durante a viagem, sendo vedada qualquer cobrança adicional ou exigência de contratação de produto ou serviço para sua utilização.

2.4. O serviço de Wi-Fi deverá possuir franquia mínima mensal de 5 GB por veículo, podendo a Concessionária disponibilizar franquia superior durante a vigência da concessão.

2.5. A rede Wi-Fi disponibilizada aos usuários deverá possuir identificação própria do serviço de transporte coletivo de Francisco Morato ou da Concessionária.

2.6. A rede Wi-Fi dos usuários deverá operar de forma segregada dos sistemas operacionais embarcados, sendo vedado o acesso dos usuários às redes, equipamentos, dados ou módulos relacionados à bilhetagem eletrônica, localização automática, câmeras, comunicação operacional e demais sistemas vinculados à execução da concessão.

2.7. A Concessionária deverá adotar mecanismos de segurança compatíveis com serviço de acesso público à internet, incluindo proteção contra acesso indevido, uso irregular da rede e comprometimento dos equipamentos embarcados.

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br/compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992



2.8. A indisponibilidade do sinal de internet causada por ausência de cobertura da operadora de telecomunicações no trecho percorrido não caracterizará descumprimento contratual, desde que o roteador esteja instalado, ativo e em funcionamento regular.

2.9. Falhas no roteador, ausência de equipamento, ausência de contratação de pacote de dados, indisponibilidade recorrente do serviço ou funcionamento incompatível com este Anexo deverão ser corrigidos pela Concessionária nos prazos previstos para manutenção e suporte dos itens de tecnologia embarcada.

2.10. A Concessionária deverá manter o serviço de Wi-Fi em funcionamento durante toda a vigência da concessão, realizando a contratação dos serviços de conectividade, manutenção, substituição de equipamentos e atualização tecnológica necessária.

3. SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO AUTOMÁTICA DE VEÍCULOS – AVL

3.1. Todos os veículos vinculados à concessão deverão possuir equipamento embarcado de Localização Automática de Veículos – AVL, integrado ao Sistema de Monitoramento e Controle de Frota – SMCF e ao Sistema de Controle Operacional – SCO.

3.2. O equipamento AVL deverá possuir, no mínimo:

- I – receptor GNSS/GPS para localização georreferenciada do veículo;
- II – módulo de comunicação móvel 4G ou tecnologia superior disponível no Município;
- III – armazenamento local de dados operacionais em caso de falha temporária de comunicação;
- IV – identificação do veículo por prefixo ou número de ordem;
- V – interface de comunicação com os demais equipamentos embarcados vinculados à operação.

3.3. O AVL deverá registrar e transmitir, no mínimo, as seguintes informações:

- I – prefixo ou número de ordem do veículo;
- II – placa do veículo;

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br / compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992



III – linha em operação;

IV – sentido da viagem;

V – localização georreferenciada;

VI – velocidade;

VII – data e horário da transmissão;

VIII – status operacional do veículo;

IX – horário de início e término da viagem;

X – situação da comunicação com o sistema central.

3.4. A transmissão dos dados do AVL ao sistema central deverá ocorrer em intervalo máximo de 180 segundos durante a operação do veículo.

3.5. Em caso de falha temporária de comunicação, o AVL deverá armazenar os dados localmente e transmiti-los automaticamente ao sistema central após o restabelecimento da comunicação.

3.6. O AVL deverá ser integrado ao Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE, permitindo vincular as validações eletrônicas ao veículo, linha, sentido, data, horário e localização aproximada da operação.

3.7. O AVL deverá permitir integração com o letreiro eletrônico do veículo, de forma a compatibilizar automaticamente a informação exibida ao usuário com a linha, o destino e o sentido da viagem em operação.

3.8. A ausência, falha, desligamento injustificado ou funcionamento incompatível do AVL deverá ser registrada e corrigida pela Concessionária nos prazos previstos para manutenção e suporte dos itens de tecnologia embarcada.

3.9. A Concessionária deverá manter o AVL em funcionamento durante toda a operação dos veículos, inclusive nos veículos da frota reserva quando colocados em serviço.

4. VALIDADOR DE BILHETAGEM ELETRÔNICA E RECONHECIMENTO FACIAL

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br/compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992



- 4.1. Todos os veículos vinculados à concessão deverão possuir, no mínimo, 1 (um) validador de bilhetagem eletrônica, integrado ao Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE e aos demais equipamentos embarcados necessários à identificação da linha, do veículo, do sentido da viagem, da data, do horário e da localização da operação.
- 4.2. O validador deverá permitir a validação eletrônica das viagens por meio de cartões de transporte emitidos ou aceitos no sistema municipal, cartões bancários por aproximação, dispositivos móveis compatíveis com tecnologia NFC e QR Code.
- 4.3. O validador deverá registrar, no mínimo, data, horário, prefixo ou número de ordem do veículo, placa, linha, sentido da viagem, identificação do equipamento, meio de pagamento utilizado, valor tarifário aplicado e categoria tarifária vinculada à validação.
- 4.4. O validador deverá operar integrado ao AVL, permitindo vincular a validação da viagem ao veículo, linha, sentido, data, horário e localização aproximada da operação.
- 4.5. O validador deverá possuir mecanismo de comunicação com o SBE para transmissão das transações realizadas e atualização das regras tarifárias, gratuidades, benefícios, bloqueios, cartões e credenciais de usuários cadastrados.
- 4.6. Em caso de falha temporária de comunicação, o validador deverá permitir o registro local das validações realizadas e a transmissão automática das informações ao SBE após o restabelecimento da comunicação.
- 4.7. Os veículos deverão possuir equipamento de reconhecimento facial integrado ao validador ou ao SBE, destinado à verificação dos usuários cadastrados em gratuidades, benefícios tarifários ou categorias sujeitas a controle biométrico ou outra tecnologia disponível.
- 4.8. O reconhecimento facial deverá ser utilizado para validar a compatibilidade entre o usuário embarcado e o cadastro vinculado ao cartão, benefício, gratuidade ou perfil tarifário utilizado.
- 4.9. O tratamento de dados biométricos decorrente do reconhecimento facial deverá observar a Lei Federal nº 13.709/2018, limitando-se às finalidades de identificação do usuário cadastrado, validação de benefício ou gratuidade, prevenção de fraude e controle de uso indevido do sistema.



4.10. O validador deverá apresentar mensagem visual ou sonora que indique ao usuário a aceitação, recusa, bloqueio ou inconsistência da validação realizada.

4.11. A Concessionária deverá manter os validadores e equipamentos de reconhecimento facial instalados, ativos, calibrados, atualizados e em funcionamento durante toda a operação dos veículos.

4.12. A ausência, falha, desligamento injustificado ou funcionamento incompatível do validador ou do equipamento de reconhecimento facial deverá ser registrada e corrigida pela Concessionária nos prazos previstos para manutenção e suporte dos itens de tecnologia embarcada.

5. PORTAS USB PARA CARREGAMENTO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

5.1. Todos os veículos 0 km vinculados à concessão deverão possuir portas USB destinadas ao carregamento de dispositivos móveis dos usuários durante a viagem.

5.2. Os veículos do tipo ônibus básico deverão possuir, no mínimo, 2 (dois) pontos de carregamento USB distribuídos no salão de passageiros.

5.3. Os veículos de menor porte, quando autorizados pelo Poder Concedente, deverão possuir, no mínimo, 2 (dois) pontos de carregamento USB distribuídos no salão de passageiros.

5.4. Os pontos de carregamento USB deverão ser instalados em locais acessíveis aos usuários, sem prejudicar a circulação interna, a acessibilidade, a segurança dos passageiros, a operação do veículo ou a utilização dos equipamentos obrigatórios de acessibilidade.

5.5. As portas USB deverão possuir proteção contra sobrecarga, curto-circuito e uso inadequado, de forma a preservar a segurança dos usuários, dos equipamentos embarcados e do sistema elétrico do veículo.

5.6. A utilização das portas USB não poderá gerar cobrança adicional aos usuários.

5.7. A Concessionária deverá manter as portas USB em funcionamento durante toda a operação dos veículos, realizando manutenção, reparo ou substituição sempre que constatada falha, dano ou indisponibilidade do equipamento.

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br/compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992



5.8. A ausência, falha recorrente ou funcionamento incompatível das portas USB deverá ser registrada e corrigida pela Concessionária nos prazos previstos para manutenção e suporte dos itens de tecnologia embarcada.

6. CÂMERAS DE MONITORAMENTO EMBARCADAS

6.1. Todos os veículos vinculados à concessão deverão possuir câmeras de monitoramento embarcadas, integradas ao Sistema de Monitoramento de Imagem – SMI.

6.2. Cada veículo deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) câmeras internas, instaladas de forma a permitir a visualização da área de embarque e desembarque e da área principal de circulação dos passageiros.

6.3. As câmeras deverão permitir gravação digital das imagens, identificação do veículo, registro de data e horário e armazenamento local.

6.4. As imagens deverão permanecer armazenadas pelo prazo mínimo de 72 (setenta e duas) horas de operação.

6.5. O sistema de câmeras embarcadas deverá permitir consulta das imagens por veículo, data, horário e ocorrência registrada.

6.6. As câmeras deverão ser instaladas em locais que não prejudiquem a circulação interna, a acessibilidade, a segurança dos passageiros, a visibilidade do motorista ou a operação dos equipamentos obrigatórios do veículo.

6.7. A Concessionária deverá manter as câmeras embarcadas instaladas, ativas e em funcionamento durante a operação dos veículos.

6.8. A ausência, falha, desligamento injustificado ou funcionamento incompatível das câmeras embarcadas deverá ser registrada e corrigida pela Concessionária nos prazos previstos para manutenção e suporte dos itens de tecnologia embarcada.

7. TELAS INTERNAS FACULTATIVAS PARA INFORMAÇÃO AO USUÁRIO E PUBLICIDADE

7.1. A Concessionária poderá instalar telas eletrônicas internas nos veículos vinculados à concessão, destinadas à divulgação de informações aos usuários e à veiculação de publicidade, desde que sem custo adicional ao Poder Concedente ou aos usuários.



7.2. A instalação das telas internas será facultativa e não constituirá requisito mínimo obrigatório da frota, não gerando direito a reequilíbrio econômico-financeiro, indenização, compensação ou revisão tarifária em razão de sua implantação, manutenção, substituição ou retirada.

7.3. Caso instaladas, as telas internas deverão ser posicionadas em locais que não prejudiquem a circulação interna, a acessibilidade, a segurança dos passageiros, a visibilidade do motorista, a operação do veículo ou os equipamentos obrigatórios da frota.

7.4. A programação exibida nas telas internas deverá reservar, no mínimo, 40% (quarenta por cento) do tempo de exibição para informações de interesse público, comunicação operacional, campanhas educativas, avisos institucionais do serviço de transporte coletivo e orientações aos usuários.

7.5. A veiculação de publicidade comercial ficará limitada a, no máximo, 60% (sessenta por cento) do tempo de exibição das telas internas.

7.6. As informações de interesse público exibidas nas telas internas poderão abranger linhas, itinerários, próximas paradas, avisos operacionais, alterações de horários, desvios, interrupções, campanhas educativas, segurança no transporte, acessibilidade, direitos e deveres dos usuários e comunicados do Poder Concedente.

7.7. A publicidade comercial exibida nas telas internas deverá observar a Lei Federal nº 8.078/1990, a Lei Federal nº 9.294/1996, o Decreto Federal nº 2.018/1996, a Lei Federal nº 9.504/1997, a Lei Federal nº 8.987/1995, o Edital, o Contrato de Concessão e, a partir de sua entrada em vigor, a Lei Federal nº 15.432/2026.

7.7.1. Fica vedada a veiculação de publicidade enganosa, abusiva, discriminatória, ofensiva, político-partidária, eleitoral, contrária ao interesse público, incompatível com a prestação do serviço público de transporte coletivo ou relativa a produto ou serviço cuja divulgação seja proibida ou restrita em meio de comunicação acessível ao público em geral.

7.8. A utilização das telas internas para publicidade comercial será considerada receita acessória da concessão, observadas as regras previstas no Edital, no Contrato de Concessão e na modelagem econômico-financeira.

7.9. O Poder Concedente poderá solicitar a veiculação de comunicados institucionais, campanhas públicas, avisos emergenciais e informações de interesse dos usuários, respeitado o percentual mínimo previsto no item 7.4.

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br / compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992



7.10. A Concessionária será responsável pela instalação, manutenção, atualização, segurança, conteúdo exibido e funcionamento das telas internas, sem prejuízo da fiscalização pelo Poder Concedente.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE OS ITENS DE TECNOLOGIA EMBARCADA

8.1. Os itens de tecnologia embarcada exigidos neste Anexo deverão estar instalados, configurados, testados e em funcionamento antes do início da operação dos veículos.

8.2. A Concessionária deverá comprovar ao Poder Concedente a instalação e o funcionamento dos itens de tecnologia embarcada antes do início da operação dos veículos, mediante apresentação de relatório técnico individualizado por veículo.

8.2.1. O relatório técnico individualizado por veículo deverá conter, no mínimo:

I – prefixo ou número de ordem do veículo;

II – placa do veículo;

III – tipo de veículo;

IV – indicação dos itens de tecnologia embarcada instalados;

V – confirmação do funcionamento do Wi-Fi, AVL, validador de bilhetagem eletrônica, reconhecimento facial, portas USB e câmeras embarcadas;

VI – indicação de eventuais pendências identificadas;

VII – identificação do responsável pela verificação;

VIII – data da verificação.

8.2.2. O Poder Concedente poderá realizar vistoria nos veículos para conferência das informações apresentadas no relatório técnico e verificação do funcionamento dos itens de tecnologia embarcada.

8.3. O Poder Concedente poderá vistoriar os veículos, solicitar testes de funcionamento e determinar a correção de falhas relacionadas aos itens de tecnologia embarcada.

Prefeitura do Município de Francisco Morato

Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br / compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992



8.4. A substituição de equipamento, fabricante, fornecedor ou tecnologia será admitida desde que mantidas as funcionalidades mínimas previstas neste Anexo e a compatibilidade com os sistemas tecnológicos da concessão.

Francisco Morato, XX de XXXXX de XXXX.

COMISSÃO DE PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE
CONCESSÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO URBANO
DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO MORATO

Prefeitura do Município de Francisco Morato
Secretaria de Finanças e Gestão

 Praça da Liberdade, Jardim Sinobe, nº 10, 9º Andar, CEP: 07908-165 - Francisco Morato/SP

 licitacao@franciscomorato.sp.gov.br/compras@franciscomorato.sp.gov.br

 (11) 4489-8992