

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 009/2022**

**CONCESSÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO URBANO E
RURAL DE PASSAGEIROS NO MUNICÍPIO DE AMPARO/SP**

**ANEXO II.2
PROJETO BÁSICO**

**DIRETRIZES GERAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DO CENTRO DE
CONTROLE DA OPERAÇÃO – CCO**

1. INTRODUÇÃO

O modelo de concessão estabelecido pela Prefeitura Municipal de Amparo contempla a implantação de Central de Controle Operacional-CCO, que serão constituídas por equipamentos e sistema responsáveis pelo acesso aos servidores e dispositivos localizados no Data Center da Concessionária (ou em nuvem), assim como aplicativos que necessitem de instalação local responsáveis pela localização automática dos ônibus, gerenciamento e acompanhamento da operação das linhas do transporte coletivo, despacho e alocação de frota, comunicação com a tripulação, informação em tempo real dos serviços, funcionamento de equipamentos e sistemas, gerenciamento e controle da demanda através da bilhetagem eletrônica, gerenciamento dos dados e informações geradas pelo sistema, gerenciamento das informações ao usuário e controle das comunicações entre todos os subsistemas envolvidos.

Para a execução dessas funções, o sistema conta com diretrizes estabelecidas para o modelo de gestão com o apoio de tecnologia (sistemas ITS-*Intelligent Transportation System*) constantes no ANEXO II – Projeto Básico - Diretrizes para a Implantação dos Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), ANEXO II.1– Projeto Básico - Diretrizes para a implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica –SBE e Biometria de Reconhecimento Facial, ANEXO II.3 – Projeto Básico - Diretrizes para a implantação do Serviço de Informação ao Usuário – SIU, ANEXO II.4 – Projeto Básico - Diretrizes para a implantação do Sistema de Comunicação Wi-Fi Embarcado, onde descrevem-se os requisitos dos sistemas, os quais devem ser integrados e interdependentes.

Este anexo, em complemento aos Anexos citados acima, estabelece as diretrizes para a implantação de 2 (dois) Centros de Controles Operacionais, a saber:

- Centro de Controle Operacional Dinâmico/ Principal (na sede da Concessionária); e
- Centro de Controle Operacional Remoto/ Espelho (na sede do Poder Concedente).

1.1. OBJETIVOS DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO

No contexto da Concessão dos Serviços de Transporte Público Coletivo de Passageiros Municipal da cidade de Amparo, a modernização da gestão da operação passa a ter importância singular para a eficiência da prestação dos serviços tanto quanto à qualidade dos mesmos, em razão de uma melhor regularidade operacional e econômica, em virtude do melhor aproveitamento dos recursos disponibilizados para a prestação do serviço.

O objetivo da implantação do Centro de Controle Operacional – CCO é implementar novos processos de trabalho, apoiado em equipamentos e sistemas, que permitam à Concessionária e ao

Órgão Gestor Público, um gerenciamento efetivo sobre parcela significativa dos fatores que impactam a qualidade e eficiência do serviço de transporte coletivo ofertado.

Espera-se que com a implantação do CCO obtenham-se os seguintes benefícios:

- a) **Para os usuários:** melhoria da qualidade dos serviços, em razão da regularidade da operação e da pontualidade no cumprimento dos quadros de horários, principalmente, por permitir uma regularidade em pontos intermediários do percurso, somente alcançável com um sistema de controle de posições e interface de informações com o veículo.
- b) **Para a Prefeitura Municipal de Amparo:** obtenção de informações sobre o cumprimento dos horários e sobre a regularidade da operação, que permita uma avaliação da qualidade do serviço, através dos cálculos do Sistema de Gestão da Qualidade e acompanhar a situação a operação do serviço com maior rapidez e abrangência.
- c) **Para o Concessionário:** maior eficiência, eficácia e efetividade do processo operacional, com a otimização dos recursos empregados e um controle abrangente e em tempo real da situação da operação em campo.

2. DIRETRIZES GERAIS DO SISTEMA DE CONTROLE DA OPERAÇÃO – CCO

A implantação do Sistema de Controle da Operação – CCO é responsabilidade da Concessionária, que deverá observar as seguintes premissas mínimas:

- Implantar o CCO principal na sede da Concessionária - provimento, gestão, manutenção, operação e atualização de Sistema de Acompanhamento, Controle e Monitoramento da Operação-CCO, em tempo real;
- Disponibilização de acesso dos sistemas CCO e SIU, em tempo real, à Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Transporte – SMSPTT, em local a ser estabelecido pela mesma, assim como os sistemas de comunicação de acordo com as especificações técnicas deste documento, com acesso que permita também a geração de relatórios customizados, conforme necessidades da Gestão Pública;
- Instalar e configurar os componentes (dispositivos de bordo, GPS, modems, painéis de informação aos usuários, sistema de som, alto-falantes, antenas Wi-Fi nos veículos, garagens, etc.) do CCO em conformidade com as especificações técnicas deste documento;
- Executar um plano de capacitação da equipe do Órgão Gestor/Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Transporte – SMSPTT com nível básico, intermediário e avançado englobando os seguintes aspectos: operação do Sistema de Rastreamento da Operação; gestão de segurança do sistema; gestão, processamento e tratamento das informações do SIU; protocolos de funcionamento do sistema e procedimentos de suporte e manutenção;

- Realizar os testes individuais e de integração dos componentes do SIU em coordenação e sob a supervisão do Órgão Gestor/ Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Transporte – SMSPTT;
- Cumprir com o nível de serviço e as normas de qualidade estabelecidas;
- Administrar a base de dados e os *backups*;
- Administrar e operar a rede de comunicações;
- Viabilização e pagamento periódico dos serviços de comunicação necessários para a intercomunicação dos dispositivos por ela instalados;
- No caso dos veículos, os serviços de comunicações a cargo da Concessionária deverão incluir todas as necessidades de comunicações de dados do CCO; e
- Deverá ser habilitada uma interface WEB ou similar para que o Órgão Gestor/ Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Transporte – SMSPTT possa ter acesso aos dados de serviço dos veículos do transporte coletivo que estejam disponíveis no sistema.

Para que a localização do veículo ocorra com transmissão em “tempo real de deslocamento” através de conexão sem fio, é necessária a contratação de serviço de GPRS/3G e/ou 4G.

2.1. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DO SISTEMA DE RASTREAMENTO

O Sistema de Rastreamento das linhas do transporte coletivo será implantado pela Concessionária para permitir a coleta de dados sobre a operação, análises e adoção de ações para correção de desvios em relação a padrões de desempenho estabelecidos.

Será implantado mediante o uso de equipamentos embarcados, instalados nos veículos, para registro de posição (coordenadas geográficas) ao longo do percurso, tempos de parada, velocidades e transmissão de dados.

De forma geral, os objetivos do Sistema de Monitoramento e Controle da Operação são:

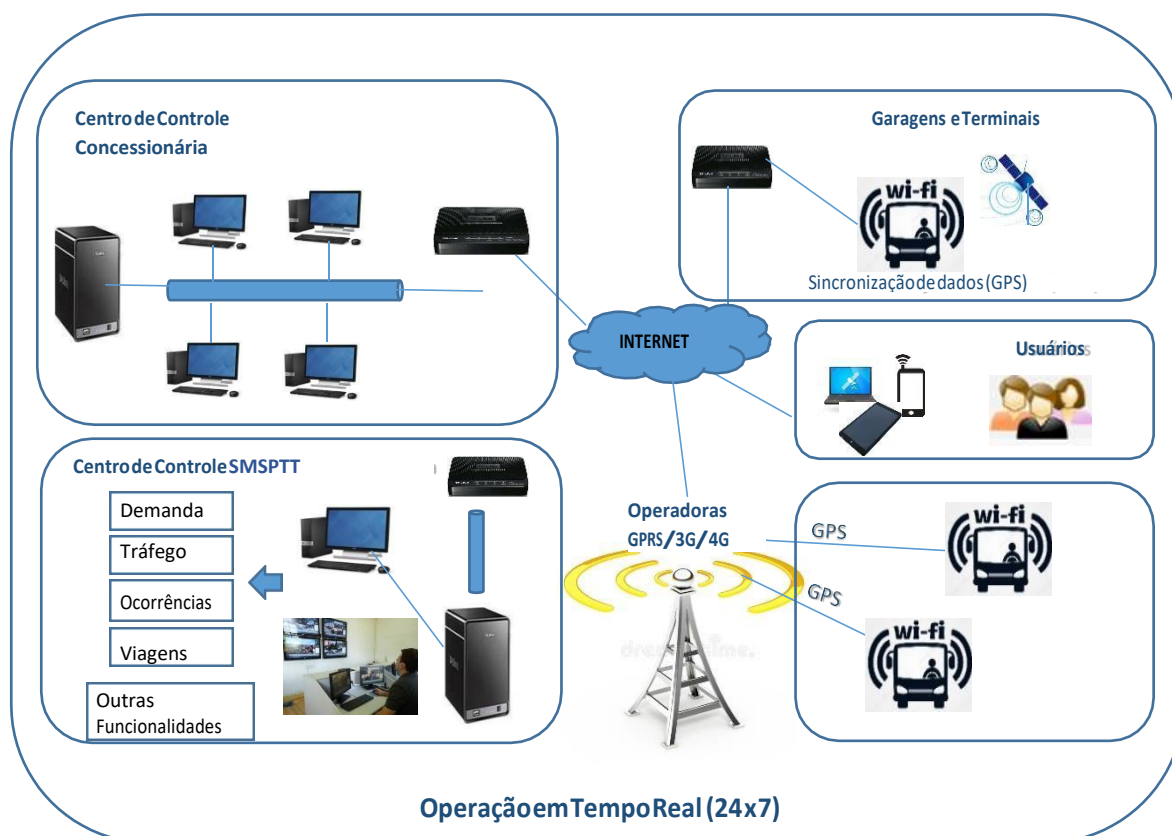
- Coleta de dados da operação da linha ao longo do trajeto das viagens;
- Permitir análises operacionais, determinando ações sobre o despacho das viagens e sobre a condução dos veículos em trajeto de tal forma a garantir um padrão adequado de regularidade;
- Consolidação do quadro geral da oferta do serviço por dia e período, no dia subsequente à operação, oferecendo indicadores de cumprimento de viagens, regularidade da operação, tempos de viagem e outros indicadores de oferta.

A especificação de monitoramento básica mostrada a seguir constitui um modelo de arquitetura do sistema, não exaustivo, que expõe as funções que o Órgão Gestor /Secretaria Municipal de

Segurança Pública, Trânsito e Transporte – SMSPTT entende necessárias ao seu funcionamento. Vale dizer que a arquitetura aqui exposta é baseada em tecnologias disponíveis no mercado nacional que deverão ser integradas para o atendimento dos objetivos expostos.

A figura a seguir demonstra o Esquema Básico do Sistema de Controle e Monitoramento da Operação – CCO.

Figura 2: Esquema Básico do Sistema de Controle e Monitoramento da Operação-CCO



O Sistema de Monitoramento deve possuir as funcionalidades a seguir descritas:

- Aquisição de dados monitorados do veículo;
- Aquisição de dados de localização;
- Transmissão de dados;
- Operação;
- Monitoramento; e
- Gerenciamento.

2.1.1. Aquisição de Dados Monitorados do Veículo

O Sistema dispõe de funções que permitem coletar e armazenar dados monitorados do veículo em equipamento do tipo microcomputador de bordo, instalado no veículo.

Sem prejuízo de outras informações julgadas oportunas para o monitoramento da operação ou para a análise da atuação do motorista, a relação a seguir expõe as informações mínimas a serem coletadas:

- Visualização do itinerário da linha verificando o cumprimento da rota;
- Registro do motorista (usuário e senha), ao início e ao fim da jornada;
- Inicialização e fim do serviço;
- Interface entre veículo e o CCO permitindo o intercâmbio de mensagens entre estes;
- Gestão de comunicação de voz (solicitação de chamadas, etc.);
- Envio de mensagens pré-definidas ao CCO;
- Recebimento de mensagens do CCO;
- Transmissão de informações entre a CCO e o SIU.

As informações deverão ser coletadas em intervalos de tempo parametrizados e armazenadas na memória do equipamento de forma cumulativa, permitindo sua recuperação a qualquer tempo, mesmo tendo sido transmitidas em tempo real.

Para a execução destas funções o Sistema é composto por equipamento embarcado (microcomputador de bordo), sensores a serem instalados nos veículos, *software* residente responsável pela gravação e transmissão dos dados.

2.1.2. Aquisição de Dados de Localização

O Sistema permite a aquisição das informações geográficas capazes de restituir o trajeto que o veículo está realizando.

Obrigatoriamente é composto por um equipamento de recepção do sistema GPS (Sistema de Posicionamento Global). Tal sistema, já amplamente conhecido, gera através de uma constelação de satélites, em órbita terrestre, um conjunto de sinais que são recepcionados pelo equipamento em terra (no caso no veículo) e mediante cálculos matemáticos (triangulações) gera coordenadas de latitude e longitude. Os dados assim coletados são restituídos em bases georreferenciadas permitindo identificar o posicionamento do veículo.

As informações deverão ser coletadas em intervalo de tempo parametrizado e armazenadas na memória do equipamento de forma cumulativa, permitindo sua recuperação a qualquer tempo, mesmo tendo sido transmitidas em tempo real.

2.1.3. Transmissão de Dados

Os dados coletados deverão ser transmitidos em tempo real mediante tecnologias como GPRS (telefonia Celular), Rádio Digital ou outra que se mostre eficiente.

Para a execução destas funções o Sistema conta com os equipamentos embarcados, associado ao micro de bordo e GPS, responsável pela transmissão dos dados, os equipamentos da Central dedicados à recepção e concentração das informações, os *softwares* necessários, protocolos, etc.

2.1.4. Operação

O sistema é composto por equipamentos de processamento no Sistema de Controle e Monitoramento da Operação e *softwares* respectivos necessários à recepção dos dados transmitidos pelos veículos, seu processamento, disponibilização de dados para os analistas de operação permitindo:

- a) Visualizar o veículo ou os veículos de uma determinada linha de forma concomitante através de mapas (sistema de informação geográfica – GIS);
- b) Consultar informações operacionais, como exemplo:
 - Verificar o cumprimento de horários de passagem em pontos estratégicos do trajeto (*check points*);
 - Velocidade comercial acumulada;
 - Velocidade instantânea;
 - Desvio do tempo real com o tempo previsto para o trecho monitorado;
 - Horário previsto de chegada no ponto de controle, estimado com base no tempo realizado até o momento da consulta e na velocidade básica de trechos do trajeto (parametrizados) restantes; e
 - Controlar a localização da frota sobre mapas cartográficos com informação em tempo real.
- c) Consultar informações sobre a condução do veículo em situações de não conformidade, como:
 - Velocidades acima do permitido;
 - Direção à noite com faróis desligados; e
 - Direção do veículo com portas abertas.

- d) Enviar mensagens ao motorista do veículo, permitindo que sejam realizadas em tempo real alterações, como:
- retardamento progressivo e programado da marcha do veículo ou aceleração controlada, ambos para garantia de maior regularidade da operação;
 - modificação de trajeto, em razão de ocorrências de trânsito de caráter emergencial; e
- e) recepcionar informação de pânico, isto é, mensagem do motorista informando situação de risco a bordo.

2.1.5. Monitoramento

Compreendem rotinas específicas, consolidar dados da operação, informações durante o dia seguinte à operação, do *software* do CCO que permite gerar estatísticas e disponibilizar como de forma consolidada no dia.

As informações assim consolidadas serão disponibilizadas em rede ao Órgão Gestor para o acompanhamento da operação do transporte coletivo.

A título de exemplo, citam-se as informações a serem disponibilizadas mais relevantes:

- Grau de cumprimento das viagens por itinerário e período do dia;
- Grau de desvio dos intervalos realizados (regularidade) por itinerário e período nos pontos terminais e intermediários de percurso;
- Quantidade de veículos alocados na operação;
- Velocidade média de operação;
- Quilometragem programada e efetivamente percorridas;
- Indicadores de produtividade;
- Tempo real do trajeto;
- Desvio de itinerários não autorizados.

2.1.6. Gerenciamento

Compreende as rotinas do Sistema de Controle e Monitoramento da Operação -CCO, responsável pelo gerenciamento dos bancos de dados, tanto de dados coletados como dos cadastros necessários, a geração de relatórios padronizados, a realização dos *backups* e outras ferramentas de manutenção do sistema.

Estima-se que cada operador/controlador de tráfego do CCO, supervisionará um máximo de 40 veículos simultaneamente. A Concessionária deverá prover às suas custas, as licenças do Sistema de

Rastreamento para cada um dos postos de trabalho. Para o sistema de transporte projetado para o Município de Amparo, considerando a frota operacional inicial de 11 veículos, está previsto um único posto de trabalho para a CCO.

O Órgão Gestor poderá dar acesso à informação do CCO às entidades ou organismos que estime conveniente, ainda que não estejam diretamente relacionados à gestão do transporte Coletivo de Amparo.

2.2. ORIENTAÇÕES GERAIS DO CCO – EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

A Concessionária será a responsável pelo fornecimento, montagem e instalação dos equipamentos, eletrodutos, caixas de passagem, leitos para cabos, suportes dos equipamentos e de todos os materiais necessários à instalação do sistema, devendo executar os serviços de instalação dentro da boa técnica de engenharia e segundo os desenhos e especificações aprovados.

À Fiscalização caberá julgar a qualidade dos serviços executados, podendo a qualquer momento rejeitar o serviço em parte ou em sua totalidade, informando imediatamente a contratada da situação de desacordo.

Caberá à Concessionária decidir, em caso de interfaces na obra, entre os diversos sistemas ou contratadas, quais deverão ser as alterações nos respectivos cronogramas ou serviços, obtendo o “de acordo” do Órgão Gestor.

O encaminhamento interno dos cabos de dados, deverá ser por eletrodutos existentes. Caso em que não existam eletrodutos disponíveis a passagem dos cabos elétricos, de rede ou outros que necessários, será feita por intermédio de eletrodutos aparentes, galvanizados de 2 (duas) polegadas. Opcionalmente poderão ser utilizadas bandejas aparentes para tal.

Todos os equipamentos deverão ser fornecidos providos de todos os acessórios necessários a seu perfeito funcionamento e acabamento completo, condizente com a arquitetura geral dos locais onde serão instalados. A mão de obra empregada deverá ser de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos, compatíveis com as técnicas de boa engenharia aplicáveis a cada caso, seja para os equipamentos, suas partes e acessórios.

A Concessionária é responsável pela entrega do sistema em perfeito funcionamento, fornecendo todos os materiais e serviços envolvidos. Não são de responsabilidade da Concessionária obras civis no interior do edifício do Órgão Gestor ou fora dele.

2.2.1. Equipamentos, Acessórios e Periféricos

- a) **RACK FECHADO 42U - 600 x 1100:** Uso interno, fixado no piso, na função de suporte e fixação de equipamentos e/ou acessórios de cabeamento. Rack fechado do tipo servidor padrão 19" com 42U's de altura útil. Deve atender as premissas da norma ANSI/EIA 310.
- b) **SWITCH:** Gigabit e Fast Ethernet
- c) **PORTAS:** 24 RJ-45 auto negociação 10/100/1000 portas IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab tipo 1000BASE-T;
- 4 SFP 1000Mbps portas;
 - 1 porta RJ-45 para acesso limitado à porta CLI.
- d) **CARACTERÍSTICA DE GESTÃO:**
- IMC - Centro de gerenciamento inteligente;
 - Navegador Web;
 - SNMP Manager;
 - IEEE 802.3 Ethernet MIB;
 - Troughput maior que 41.7Mpps.
- e) **NOBREAK 3KVA:** Capacidade de Potência de Saída: 2700 Watts / 3000 VA , tensão nominal de saída de 120V e tensão nominal de entrada de 120V.
- f) **ESTAÇÃO DE TRABALHO:**
- Sistema Operacional Microsoft Professional 64 bits em português;
 - Processador de 5 núcleos (3.0 GHz, 6MB Cache, com processador de gráficos);
 - Memória RAM 8 GB;
 - Placa Gráfica Integrada;
 - disco Rígido de 1 TB (SATA);
 - Unidade de DVD+/-RW SATA 8x;
 - Placa de rede gigabit ethernet 10/100/1000 full duplex permitir VLANs;
 - Monitor de 21 polegadas Widescreen, mínimo;
 - Teclado ABNT2 USB e Mouse Óptico USB;
 - Alto-falante interno;
 - Licença de Antivírus válida para 1 ano (não freeware ou open source).

g) **SERVIDOR:** Processador instalado de 7 (sete) núcleos, com velocidade de 3.4GHz, Smart Cache 10MB, Arquitetura 64 bits;

- Memória RAM de 8 (oito) GB, DDR3-1333;
- Controladora de rede LAN integrada na placa principal, Gigabit Ethernet (1000Base-T), com 2 (dois) conectores RJ-45;
- Discos rígidos instalados, capacidade somada de 1 (um) TB, Hot Swap expansível até 18 TB.
- Gabinete Rack 2U, padrão 19”;
- Ambiente com temperatura de operação 10° a 35°C;
- Licença S.O. Microsoft Windows Server 2012 standard ou superior;
- Software de gravação totalmente compatível com a linha total de câmeras a ser fornecidas incluindo vídeo analítico e recomposição de imagem 360°;
- 280 Mbps para suporte de vídeo IP;
- Suportar até 128 transmissões de câmera IP;
- Suportar transmissões IP H.264, MJPEG e MJPEG-4.

h) **BACKUP:** O sistema UPS deverá permitir crescimento modular e de instalação *hot-swap*.

i) **PROTETORES CONTRA SURTO:** Deverão ser instalados dispositivos de proteção com finalidade de minimizar a queima provocada por raios, descargas elétricas, surtos de tensão, induções e outras sobretensões transitórias injetadas nos cabos de comunicação.

Deverão ser instalados e aplicados de forma adequada ao aterramento de maneira que o mesmo tenha condições de dissipar as descargas e sinais filtrados para a terra, evitando riscos para os usuários e reduzindo a danificação de equipamentos.

j) **MODULARIDADE DOS EQUIPAMENTOS:** Os equipamentos deverão possuir preferencialmente construção do tipo modular, de fácil acesso e remoção para manutenção. Todos os módulos de mesmas funções deverão ser intercambiáveis, de inserção e remoção fácil e rápida. Sendo indicada a topologia padrão de 19 polegadas especificado em unidades U, com as seguintes características:

- Os equipamentos deverão ter pontos de testes facilmente acessíveis.
- Todos os equipamentos e cabos deverão possuir identificação adequada, em lugar visível.

2.2.2. Renovação dos Dispositivos

A Concessionária deverá renovar, sob sua responsabilidade e custos, os dispositivos do Sistema de Rastreamento, por dispositivos novos, em função da vida útil estabelecida, de acordo com a documentação entregue pela Concessionária (manuais, catálogo, especificações técnicas dos

fabricantes e provedores de dispositivos), ou quando as condições dos dispositivos não satisfaçam o estabelecido neste documento.

2.2.3. Testes, Treinamentos e Documentação do CCO

A Concessionária deverá ministrar treinamento de operação do sistema, configuração, manutenção preventiva e corretiva para uma equipe de no mínimo 2 (dois) técnicos, determinada pelo Órgão Gestor/ SMSPTT. A data e local do treinamento será acordada entre ambas as partes.

O programa de capacitação e carga horária deverão ser apresentados ao Órgão Gestor, 15 (quinze) dias após a aprovação dos sistemas integrantes do SIU e SBE. A realização do curso, instrumental e o desenvolvimento e confecção dos materiais didáticos ficarão a cargo da Concessionária.

A Concessionária deverá fornecer 1 (uma) cópia impressa dos manuais dos equipamentos em língua portuguesa.

Ao final do projeto deverá ser fornecido documentação “*As Built*” com o detalhamento das implantações em todos os seus itens.

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Uma norma técnica é um documento ou normativa, produzido por um órgão oficialmente credenciado para tal, que estabelece diretrizes e restrições referentes a um material, produto, processo ou serviço.

É recomendado que a Concessionária possua profissionais com um nível de capacitação técnica compatível com as exigências do projeto, assim como da empresa executora.

2.2.4. Controle Público do CCO

A Concessionária deverá disponibilizar ao Órgão Gestor para o exercício das suas funções de planejamento, gerenciamento, fiscalização e controle público da operação, a replicação dinâmica (“espelho”) de toda a base de dados do Sistema de Rastreamento e de Controle Operacional para a sala do CCO, através de acesso ao sistema, em tempo real.

As atualizações de dados, decorrentes do processamento, serão realizadas de forma sincronizada e simultânea nos bancos de dados da Concessionária e do Órgão Gestor, de modo a garantir que o mesmo receba, em tempo real, os mesmos dados constantes da base de dados da Concessionária.

O “ESPELHO” da base de dados do Sistema será disponibilizado pela Concessionária à Prefeitura de Amparo para a instalação, o qual deverá manter os equipamentos e sistemas necessários para a gestão. Os custos de manutenção, atualização de software do CCO em espelho, deverão ser inteiramente assumidos pela Concessionária.

Os custos de instalação de obras civis e operação do CCO em espelho deverão ser inteiramente assumidos pela Prefeitura de Amparo.

2.2.5. Plano de Implantação

A Concessionária deverá entregar ao Órgão Gestor/ SMSPTT, até 45 dias após a emissão da Ordem de Serviço, um Plano de Implantação do Sistema CCO (Plano de Projeto), que levará em consideração o prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias para a implantação do estabelecido nesse documento para o modo “principal” e o prazo máximo de 150 (cento e cinquenta) dias para a disponibilização do LINK no modo “ESPELHO”.

2.2.6. Manutenção

A Concessionária será a responsável pela manutenção de todos os dispositivos e *softwares* do Sistema CCO, considerando o centro principal e em espelho. Dentre outros itens, citam-se a manutenção de:

- Instalações de informática e de rede;
- Rede de comunicações (entre o SIU e SBE) e das interconexões entre eles;
- *Software* do Centro de Controle da Operação-CCO;
- Os sistemas operacionais, *software* de gestão da base de dados e outros *softwares* fornecidos por terceiros (antivírus, *firewall*, etc.);
- Página WEB – a Concessionária será a responsável pelo desenvolvimento, manutenção e atualização de conteúdos da página WEB.

2.2.7. Recuperação do Sistema Frente a Desastres

A Concessionária deverá prover um Centro de Recuperação para o Centro de Controle Operacional (Concessionária). Deverá prover os serviços de recuperação do CCO frente a desastres, para assegurar a operação dos Sistemas de Bilhetagem e SIU, assim como a recepção e integridade da informação, em caso como os abaixo relacionados:

- Sabotagem;
- Falha total ou parcial de um dispositivo, componente ou subsistema;
- Perda de toda ou parte da rede de comunicações;
- Falha prolongada no abastecimento de energia; e

- Problema de segurança.

3. SALA DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO PRINCIPAL

O Centro de Controle Operacional Principal (sede da Concessionária) é constituído de um espaço físico preparado para a instalação de equipamentos, dispositivos e *softwares* necessários à recepção dos dados transmitidos pelos veículos e pelo sistema de bilhetagem, seu processamento, rotinas específicas de monitoramento, a consolidação da informação e disponibilização de dados para a equipe técnica operacional permitindo, dentre outras funções:

- a) Visualizar os veículos de uma determinada linha de forma concomitante através de mapas GIS (sistema de informação georreferenciada).
- b) Consultar informações operacionais estratégicas do trajeto, velocidade comercial, horário previsto de chegada no ponto de controle, dentre outras informações.
- c) Enviar mensagens ao motorista do veículo, permitindo que sejam realizadas em tempo real alterações como retardamento progressivo e programado da marcha do veículo, modificação do trajeto em razão de ocorrências de trânsito de caráter emergencial, etc.
- d) Recepcionar informação de pânico, isto é, mensagem do motorista informando situação de risco a bordo.
- e) Gerir, controlar e monitorar os créditos eletrônicos gerados no sistema, os créditos eletrônicos comercializados para uso no sistema e os créditos eletrônicos já utilizados pelos usuários nos validadores localizados nos ônibus.
- f) Gerir e controlar a receita em dinheiro arrecadada nos ônibus.
- g) Gerir e controlar a demanda de passageiros transportados por tipo de pagamento de tarifa (tipo de cartão existente do sistema).

A Concessionária deverá implementar no Centro de Controle Operacional Principal (sede da Concessionária):

- Linha telefônica e conexões de Internet de Banda Larga;
- Equipamentos de *hardware* e *software* adequados às funções específicas;
- Acessórios e luminárias correspondentes;
- Dependências para trabalhos de planejamento e para análise de dados.

A Concessionária deverá instalar um *Vídeo Wall* interconectado com as estações de trabalho, com processador de vídeo (servidor de gestão) com as características para que cada terminal lance a imagem correspondente ao layout, podendo modificá-lo por dimensão e tamanho.

Esta área deverá contar com sistema de ar condicionado de tipo SPLIT (*confort*) com a capacidade de BTU necessárias para manter a temperatura do sistema de *Vídeo Wall* e da estação de trabalho.

Sem prejuízo das propostas técnicas a serem consideradas na definição do projeto final a ser implantado, orienta-se a Concessionária a adotar o CCO de uma estrutura funcional mínima composta pelos seguintes níveis:

- a) Gerência do CCO: nível responsável por todos os aspectos referentes à gestão da operação dos serviços de transporte;
- b) Controlador de Operação: nível responsável pelo acompanhamento da movimentação da frota e da operação por grupo de linhas, cabendo-lhes rotinas de resolução de inconformidade da operação no momento em que elas ocorrem, encaminhamento de redução ou reforço de frota em operação, requisição de carros para substituição de veículos avariados, acionamento para manutenção de veículos em via pública, etc.
- c) Apoio Técnico e administrativo: nível responsável pela “retaguarda” dos demais níveis atuando na coleta, tratamento e armazenamento de dados; preparação, disponibilização e distribuição de dados e informações; análise de informações para o planejamento; e documentação das informações.
- d) Suporte de Informática: nível responsável pela manutenção dos equipamentos e sistema, rotinas de segurança dos dados e demais funções correlatas.

O CCO Principal deverá estar plenamente operacional no prazo de 120 (cento e vinte) dias a contar da Emissão da Ordem de Serviço. Para tanto, a Concessionária deverá:

- Desenvolver projeto executivo do CCO baseado nas diretrizes deste Anexo, no ANEXO II – Projeto Básico - Diretrizes para a Implantação dos Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) e nas propostas técnicas apresentadas, que deverão estar compatibilizadas, no que couber;
- Apresentar o projeto executivo do CCO ao Órgão Gestor, mesmo que seja uma versão preliminar, para análise e emissão de correspondente aceite, o qual então, será entregue em versão definitiva;
- Executar o projeto apresentado; e
- Realizar o treinamento das equipes.

O Órgão do Poder Concedente poderá, a qualquer tempo, realizar fiscalização sobre o cumprimento das etapas e do projeto do CCO, agindo, em caso de não conformidade, de acordo com o estabelecido no contrato de concessão.

4. SALA DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO ESPELHO

Para as funções de gerenciamento, supervisão e fiscalização do Sistema de Transporte Público Coletivo do Município de Amparo, atividades estas inerentes ao Órgão Gestor Concedente/ SMSPTT, prevê-se a implantação de rotinas do Sistema do Centro de Controle Operacional responsável pelo gerenciamento dos bancos de dados, tanto de dados coletados como dos cadastros necessários, da geração de relatórios padronizados, da realização dos backups e outras ferramentas de manutenção do sistema.

A arquitetura requerida está contemplada neste Anexo, no ANEXO II – Projeto Básico - Diretrizes para a Implantação dos Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS), ANEXO II.1 – Projeto Básico - Diretrizes para a implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica –SBE e Biometria de Reconhecimento Facial e ANEXO II.3 – Projeto Básico - Diretrizes para a implantação do Serviço de Informação ao Usuário – SIU, o qual expõe as funções que o Órgão Gestor Concedente entende necessárias ao seu funcionamento.

O objetivo da implantação do CCO em espelho são:

- Modernizar a fiscalização, controle e monitoramento do transporte coletivo do município de Amparo através da implementação de uma central de controle utilizando um *link* externo;
- Permitir conhecer o desempenho da prestação dos serviços pela Concessionária através de dados e informações operacionais em tempo real e confiáveis, disponibilizados por linha, por região, por tipo de dia, período ou faixa operacional;
- Possibilitar a definição de ações operacionais, estratégicas e de planejamento para superação de problemas evidenciados no município;
- Permitir conhecer a demanda de passageiros nas linhas do sistema de transporte através da bilhetagem eletrônica;
- Possibilitar construir uma base de dados confiável para encontro de informações operacionais e de fiscalização entre a Concessionária e o Órgão Gestor para aplicação de sanções ou bonificações em relação à qualidade do serviço;
- Servir de base para debates e definições de planejamento, análise e tomada de decisões pelo Órgão Gestor em prol da melhoria da qualidade e sustentabilidade do serviço; e
- Suporte à implementação dos indicadores de Qualidade do transporte coletivo.

O Centro de Controle Operacional Remoto/Espelho (sede do Órgão Gestor) é constituído de um espaço físico dotado de equipamentos, dispositivos e softwares necessários à recepção dos dados transmitidos pelos veículos e pelo sistema de bilhetagem, seu processamento, rotinas específicas de monitoramento, a consolidação da informação e disponibilização de dados para a equipe técnica e de fiscalização permitindo, dentre outras funções:

- a) Consolidar, em tempo real, o posicionamento da frota em operação, permitindo a visualização, no nível de linha, do cumprimento das viagens e da regularidade da operação em pontos escolhidos do trajeto.
- b) Consultar informações operacionais estratégicas do trajeto, velocidade comercial, horário previsto de chegada no ponto de controle, dentre outras informações.
- c) Controlar e fiscalizar os créditos eletrônicos gerados no sistema, os créditos eletrônicos comercializados para uso no sistema e os créditos eletrônicos já utilizados pelos usuários nos validadores localizados nos ônibus.
- d) Controlar e fiscalizar a receita em dinheiro arrecadada nos ônibus.
- e) Controlar a demanda de passageiros transportados por tipo de pagamento de tarifa e tipo de cartão existente do sistema.
- f) Converter os dados da operação em informações estatísticas que permitam subsidiar estudos de ajustes da oferta e da oferta à demanda.
- g) Controlar e fiscalizar a regularidade, pontualidade e confiabilidade dos serviços prestados.

A Concessionária deverá disponibilizar na situação em espelho o acesso ao sistema. Os equipamentos necessários (computadores, nobreak, impressoras, servidor, etc.) e mobiliário necessário à perfeita execução dos serviços por parte do Órgão Gestor, serão de responsabilidade da SMSPTT.

O CCO Espelho deverá estar plenamente operacional no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias a contar da Emissão da Ordem de Serviço.

Toda e qualquer manutenção no CCO Espelho, quer seja preventiva ou corretiva, nos *softwares*, *hardwares*, sistemas de processamento, redes/internet, equipamentos, dispositivos e demais elementos, bem como as atualizações, são de responsabilidade da Concessionária.