



SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

007411

ANEXO XVIII

CONDIÇÕES INICIAIS DE OPERAÇÃO

- Condições Iniciais de Operação (Parte I – Linha 5 - Lilás; Parte II – Linha 17 – Ouro).





007412^P

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro**

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

ANEXO XVIII

CONDIÇÕES INICIAIS DE OPERAÇÃO

PARTE I

Linha 5 – Lilás

Trechos Adolfo Pinheiro – Brooklin, Brooklin – Chácara Klabin, Pátio Guido Caloi e Estação Campo Belo





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

1. OBJETIVO

Apresentar as condições mínimas que possibilitam à concessionária a operação comercial plena dos novos trechos e/ou sistemas em implantação na Linha 5-Lilás.

2. GLOSSÁRIO

- **AMV** - Aparelho de Mudança de Via;
- **AVCB** - Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros;
- **Câmera PTZ (Pan-Tilt-Zoom Camera)** - câmera com controle direcional e de zoom;
- **CBTC (Communications Based Train Control)** – Sistema de Controle de Trens Baseado em Comunicação;
- **CC5** - Centro de Controle Operacional da Linha 5;
- **COBOM** - Centro de Operações do Corpo de Bombeiros;
- **IHM** - Interface Homem Máquina;
- **SAS** - Sistema de Administração e Serviços;
- **SCAP** - Sistema de Controle de Arrecadação de Passageiros;
- **SCC** - Sistema de Controle Centralizado;
- **SCF** - Sistema de Comunicações Fixas;
- **SCL** - Sistema de Controle Local;
- **SCMVD** - Sistema de Comunicação Móvel de Voz e Dados;
- **SCT** - Sistema de Controle e Regulação dos Trens (Vias e Pátios);
- **SME** - Sistema de Monitoração Eletrônica;
- **SMM** - Sistema de Multimídia;
- **SPO** - Sistema de Programação de Ofertas;
- **SSC** - Sistema de Sinalização;
- **SSI** - Sistema de Segurança da Informação;
- **SSO** - Sala de Supervisão Operacional;
- **STD** - Sistema de Transmissão de Dados;
- **Liberação**: efetiva entrega de parte das Instalações para a Concessionária, por meio do respectivo Termo de Liberação.





e

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro**

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

3. DESENVOLVIMENTO

É possível que algumas instalações de obras civis ou sistemas não estejam completamente comissionados no momento da entrega para a concessionária. Neste caso, serão entregues as instalações de obras civis que garantam a operação comercial plena, sendo que os sistemas poderão ser entregues nas condições mínimas de operação descritas neste relatório, condições estas que garantem a segurança dos usuários, empregados e instalações, bem como o desempenho necessário para a operação comercial.

Os sistemas e funcionalidades não listados neste relatório não são considerados essenciais para a operação comercial nos trechos, e, portanto, serão implantados e disponibilizados em até 24 meses após a emissão do Termo de Entrega Parcial de Trecho em Implantação e/ou Termo de Conclusão de Trecho em Implantação.

3.1. Premissas

Foram consideradas as seguintes premissas para a elaboração deste relatório:

- A Linha 5 será entregue em condições de ser operada necessariamente com a presença de operadores de trem nas cabines;
- O sincronismo horário entre os sistemas não foi considerado como condição mínima para o início da operação.
- Antes do início da operação comercial, o Metrô entregará a documentação de análise de segurança e/ou certificações de segurança entregues pelos fornecedores dos respectivos sistemas.
(Ref. Resposta STM 164)

3.2. Estações e Vias

3.2.1. Sistemas de Telecomunicações

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

3.2.1.1. Sistema de Monitoração Eletrônica (SME)

- Câmeras nas estações, com comando e visualização na SSO por IHM específica e comando de seleção e visualização remota no CC5 de imagens relativas a:
 - Plataformas – embarque e desembarque dos usuários;
 - Escadas Rolantes;





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Escadas Fixas;
- Elevadores;
- Linhas de Bloqueio;
- Bilheterias – monitoração interna e eclusa.
- SSO - monitoração e seleção das imagens dos locais acima, com comando das câmeras PTZ;
- CC5 – monitoração e seleção das imagens dos locais acima;
- Câmeras nos trens da Frota P, com seleção e visualização de imagens relativas ao salão de passageiros, cabines e frontais, por IHM específica nas cabines;
- Monitoração e gravação de imagem no local, inclusive nos trens da Frota P;
- Apresentação e gravação de imagens mesmo em caso de interrupção de energia;
- Operacionalização do resgate de imagem no local de gravação, inclusive nos trens da Frota P;
- Período de armazenamento das imagens de pelo menos 7 dias corridos, 24h/dia nas estações e 4 dias corridos, 24h/dia nos trens da Frota P;
- Monitores nas plataformas para visualização de embarque e desembarque pelo operador do trem.

3.2.1.2. Sistema de Comunicações Fixas (SCF)

- Ramais telefônicos fixos nas seguintes localidades:
 - Salas Técnicas;
 - Bilheterias;
 - Plataformas;
 - Linhas de Bloqueio distantes da SSO;
 - Estacionamento de trem;
 - Sala da Supervisão da Estação;
 - Sala da Supervisão do Tráfego;
 - Sala da Supervisão da Segurança;
 - Região de Intertravamentos na via - AMV;
 - Saídas de Emergência;
 - Subestação Primária Bandeirantes.
- Acesso à rede interna de telefonia da linha 5 e à rede externa de telefonia;
- Intercomunicadores dos elevadores com as SSO.

3.2.1.3. Sistema de Comunicações Móveis de Voz e Dados (SCMVD)





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Cobertura nas vias e nas seguintes áreas das estações para função de voz, a partir da operação do trecho Alto da Boa Vista - Brooklin:
 - Plataformas;
 - Escadas Rolantes;
 - Escadas Fixas;
 - Elevadores;
 - Linhas de Bloqueio;
 - Bilheterias;
 - SSO.
- Função de voz dos trens para comunicação com o CC5 e terminais portáteis;
- Função de voz dos veículos de manutenção de via, limitados a 8, para comunicação com o CC5 e terminais portáteis;
- Função de voz nos terminais portáteis para comunicação com o CC5 e outros terminais portáteis;
- Função de voz na IHM do posto de supervisão no CC5 para comunicação com os trens e terminais portáteis.

Nota 1: Antes da operação do trecho Alto da Boa Vista – Brooklin a comunicação de voz será atendida pelo atual sistema de rádio VHF

Nota 2: Serão fornecidos 500 TPD's
(Ref. STM 173)

3.2.1.4. Sistema de Controle Local (SCL)

- Comandos na SSO para os sistemas necessários ao atendimento das exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

3.2.1.5. Sistema de Multimídia (SMM)

- Emissão de mensagens de voz ao vivo (PA) a partir da SSO, nas seguintes localidades:
 - Plataformas;
 - Mezanino;
 - Salas Técnicas;
 - Salas Operacionais;
 - Acessos;
 - Corredores com fluxo de passageiros.





007417

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

3.2.1.6. Sistema de Transmissão de Dados (STD)

Serão garantidas, no mínimo, as instalações necessárias à operacionalização das funcionalidades dos demais sistemas descritas neste documento.

3.2.2. Sistema de Controle de Arrecadação de Passageiros (SCAP)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades integradas aos servidores no CC5:

- Bloqueios eletromecânicos;
- Validadores de bilhetes;
- Contadores de fluxo para Estações de Transferência.

3.2.3. Sistemas de Alimentação Elétrica (SAL)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

3.2.3.1. Sistema de Tração

- Energização e desenergização de 1500 Vcc por meio de comandos e indicações locais;
- Comando na SSO para desenergização de emergência da catenária.

3.2.3.2. Sistema de Média Tensão

- Energização e desenergização de 22 kV por meio de comandos e indicações locais;
- Transferência de setor por meio de comandos manuais nas estações Alto da Boa Vista e Borba Gato.

3.2.3.3. Sistema de Baixa tensão

- Energização de todos os equipamentos de baixa tensão por meio de comandos e indicações locais;
- Grupo Gerador Diesel, com os seus respectivos automatismos;





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Sistema essencial de suprimento ininterrupto de energia (Sist. 125Vcc e Conj. Inversor/ Chave estática), com os seus respectivos automatismos.

3.2.3.4. Subestação Primária Bandeirantes

- Condições plenas para operação por meio de comandos e indicações locais.

3.2.4. Sistemas Auxiliares (AUX)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

- Escadas Rolantes com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Elevadores com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Iluminação e Tomadas de uso geral;
- Detecção de Incêndio;
- Ar Condicionado com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Ventilação Auxiliar (Salas Técnicas e Operacionais) com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Ventilação Principal com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Bombas com automatismo, comandos e indicações no local.

Nota: Todas as instalações liberadas contarão com equipamentos para combate a incêndio e rota de fuga, em atendimento às exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

(Ref. Resposta STM nº 170)

3.2.5. Sistema de Sinalização e Controle (SSC) - CBTC:

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades, considerando a presença de operador na cabine do trem:

- Proteção e operação automática dos trens, referentes a:
 - Detecção Secundária do Trem com Circuitos de Via na via comercial;
 - Alinhamento de Rotas;
 - Cancelamento de Rota;
 - Rota por Chamada;
 - Rota Permanente (Comboio);





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Proibição de Entrada nos Bloqueios;
 - Proibição de Saída nos Bloqueios;
 - Interdição de Circuito de Via;
 - Bloqueio de Máquina de Chave;
 - Proteção contra Violação de Bloqueio em AMV (GVS);
 - Baixa Aderência;
 - Restrição Temporária de Velocidade;
 - Inversão de Sentido de Movimento do Trem;
 - Controle do Tempo de Parada na Estação;
 - Controle de Retenção de Trem em Estações (Trem Retém);
 - Trem Direto;
 - Retorno Automático de Trens.
- Detecção de Trilho Partido nos trechos de via comercial;
 - Postos de Controle Local do Sistema de Sinalização nas salas técnicas das estações Capão Redondo, Campo Limpo, Santo Amaro, Largo Treze, Adolfo Pinheiro, Brooklin, Eucaliptos, Moema e Chácara Klabin;
 - Transferência de trens do pátio Guido Caloi para a via principal na região do X45P (Santo Amaro), com alinhamento de rotas pelo Sistema de Sinalização e movimentação de trens no modo manual durante a fase de operação do trecho Capão Redondo – Brooklin;

3.2.6. Sistema de Controle Centralizado (SCC)

Será garantido, no mínimo, o funcionamento dos seguintes sistemas:

- SCT - Sistema de Controle e Regulação dos Trens (Vias e Pátios) com as seguintes funcionalidades:
 - Informações de identificação e posição de todos os trens;
 - Controle de destino dos trens, comandando os alinhamentos de rotas;
 - Regulação e distribuição de trens na linha conforme programação de oferta de trens;
 - Programações de entrada e saída dos trens nas vias, estacionamentos e pátios;
 - Controle da oferta programada de trens em operação comercial, adequando-a ao contexto operacional existente;
 - Regulação e distribuição de trens na linha conforme programação de oferta, adequando-a ao contexto operacional existente.
- SPO - Sistema de Programação de Ofertas;





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- SAS - Sistema de Administração e Serviços;
- SSI - Sistema de Segurança da Informação.

3.2.7. Material Rodante

Será garantida, no mínimo, a entrega de:

- 12 trens aptos para a operação automática do trecho Capão Redondo – Adolfo Pinheiro, todos da Frota P;
- 18 trens aptos para a operação automática do trecho Capão Redondo – Brooklin, todos da Frota P;
- 34 trens, sendo 26 trens da frota P e 8 trens da frota F, aptos para a operação automática do trecho Capão Redondo – Chácara Klabin.
(Ref. STM Resposta 251)





**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro**

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

3.3. Pátio Guido Caloi

Serão entregues, no mínimo, os seguintes Blocos com instalações elétricas e hidráulicas:

- Bloco D (Subestação elétrica);
- Bloco D1 (Subestação auxiliar com GGD);
- Bloco D2 (Case de sinalização e telecomunicações);
- Galeria de Utilidades;
- Bloco B (Administração e Centro de treinamento);
- Bloco K (Reservatório elevado);
- Bloco A (Estacionamento dos trens);
- Bloco L (Salas Operacionais e Limpeza de Trens);
- Bloco M (Passarela);
- Bloco G2 (Portaria de Serviços);
- Via Permanente com a rede aérea instalada, iluminação externa, sinalização e segregação das áreas;
- Bloco G1 (Portaria acesso principal).

3.3.1. Sistemas de Telecomunicações

3.3.1.1. Sistema de Comunicações Fixas (SCF)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades nas áreas liberadas para a concessionária:

- Ramais telefônicos fixos;
- Acesso à rede interna de telefonia da linha 5 e à rede externa de telefonia.

3.3.1.2. Sistema de Comunicações Móveis de Voz e Dados (SCMVD)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes funcionalidades nas áreas operacionais:

- Função de voz dos trens para comunicação com o CC5 e terminais portáteis;
- Função de voz dos veículos de manutenção de via, limitados a 8, para comunicação com o CC5 e terminais portáteis;
- Função de voz nos terminais portáteis para comunicação com o CC5 e outros terminais portáteis.

3.3.1.3. Sistema de Transmissão de Dados (STD)





007422

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

Serão garantidas, no mínimo, as instalações necessárias à operacionalização das funcionalidades dos demais sistemas descritas neste documento.

3.3.2. Sistemas de Alimentação Elétrica (SAL)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

3.3.2.1. Sistema de Tração

- Energização e desenergização de 1500 Vcc por meio de comandos e indicações locais;
- Vias de acesso à via principal e vias de estacionamento e manobras necessárias à operação com catenárias energizadas;
- Duas linhas com catenária energizada no Bloco A;
- Sistema de desenergização de emergência da rede aérea.

3.3.2.2. Sistema de Média Tensão

- Energização e desenergização de 22 kV por meio de comandos e indicações locais.

3.3.2.3. Sistema de Baixa tensão

- Energização de todos os equipamentos de baixa tensão por meio de comandos e indicações locais;
- Grupo Gerador Diesel, com os seus respectivos automatismos;
- Sistema essencial de suprimento ininterrupto de energia (Sist. 125Vcc e Conj. Inversor/ Chave estática), com os seus respectivos automatismos;
- Tomadas de 380 V nas linhas no interior do Bloco A.

3.3.3. Sistema de Sinalização e Controle (SSC) - CBTC:

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades, considerando a presença de operador na cabine do trem:

- Proteção e operação automática dos trens, referentes a:
 - Detecção Secundária do Trem com Contadores de Eixo;





007423 e

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Alinhamento de Rotas;
 - Cancelamento de Rota;
 - Rota por Chamada;
 - Rota Permanente (Comboio);
 - Proibição de Entrada nos Bloqueios;
 - Proibição de Saída nos Bloqueios;
 - Interdição de Circuito de Via;
 - Bloqueio de Máquina de Chave;
 - Proteção contra Violação de Bloqueio em AMV (GVS);
 - Restrição Temporária de Velocidade;
 - Inversão de Sentido de Movimento do Trem.
-
- Posto de Controle Local.

Para utilização do Pátio Guido Caloi com a finalidade de estacionamento de trens, antes da entrega do trecho Capão Redondo a Chácara Klabin, o alinhamento das máquinas de chave para possibilitar a movimentação dos trens neste Pátio deverá ser feito manualmente, uma vez que o sistema de sinalização e controle somente estará disponível, nos termos do contrato, quando da entrega do trecho em implantação Brooklin a Chácara Klabin.

3.3.4. Sistemas Auxiliares (AUX)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

- Elevadores com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Iluminação e Tomadas de uso geral;
- Detecção de Incêndio;
- Ar Condicionado na sala de equipamentos eletrônicos, com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Bombas com automatismo, comandos e indicações no local;
- Ar comprimido;
- Pontes rolantes.

Nota: Todas as instalações contarão com equipamentos para combate a incêndio, em atendimento às exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.





007424

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro**

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

ANEXO XVIII

CONDIÇÕES PARA INÍCIO DE OPERAÇÃO

PARTE II

Linha 17 – Ouro

**Trecho Congonhas – Morumbi/CPTM
+ Jardim Aeroporto + Pátio Água Espreiada**





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

4. OBJETIVO

Apresentar as condições mínimas que possibilitam à concessionária a operação comercial plena do trecho I da Linha 17 –Ouro.

5. GLOSSÁRIO

- **TSW – Track Switch** – Aparelho de Mudança de Via;
- **AVCB** - Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros;
- **Câmera PTZ (Pan-Tilt-Zoom Camera)** - câmera com controle direcional e de zoom;
- **CBTC (Communications Based Train Control)** – Sistema de Controle de Trens Baseado em Comunicação;
- **CC17** - Centro de Controle Operacional da Linha 17;
- **COBOM** - Centro de Operações do Corpo de Bombeiros;
- **IHM** - Interface Homem Máquina;
- **PSD** - Platform Screen Doors
- **SCAP** - Sistema de Controle de Arrecadação de Passageiros;
- **SCC** - Sistema de Controle Centralizado;
- **SCF** - Sistema de Comunicações Fixas;
- **SCL** - Sistema de Controle Local;
- **SCMVD** - Sistema de Comunicação Móvel de Voz e Dados;
- **SCT** - Sistema de Controle e Regulação dos Trens (Vias e Pátios);
- **SME** - Sistema de Monitoração Eletrônica;
- **SMM** - Sistema de Multimídia;
- **SSC** - Sistema de Sinalização;
- **SSO** - Sala de Supervisão Operacional;
- **STD** - Sistema de Transmissão de Dados;
- **TPD** – Terminal Portátil de Dados.





007426

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

6. DESENVOLVIMENTO

É possível que algumas instalações de obras civis ou sistemas não estejam completamente comissionados no momento da entrega para a concessionária. Neste caso, serão entregues as instalações de obras civis que garantam a operação comercial plena, sendo que os sistemas poderão ser entregues nas condições mínimas de operação descritas neste relatório, condições estas que garantem a segurança dos usuários, empregados e instalações, bem como o desempenho necessário para a operação comercial.

Os sistemas e funcionalidades não listados neste relatório não são considerados essenciais para a operação comercial do trecho e, portanto, serão implantados e disponibilizados em até 36 meses após a emissão do Termo de Entrega Parcial de Trecho em Implantação e/ou Termo de Conclusão de Trecho em Implantação.

6.1. Premissas

Foram consideradas as seguintes premissas para a elaboração deste relatório:

- A Linha 17 será entregue com portas de plataformas nas estações e em condições de ser operada, inicialmente, com a presença de operadores a bordo dos trens e agentes de estação nas plataformas para apoio ao embarque e desembarque de usuários.
- O sincronismo horário entre os sistemas não foi considerado como condição mínima para o início da operação.
- Antes do início da operação comercial, o Metrô entregará a documentação de análise de segurança e/ou certificações de segurança entregues pelos fornecedores dos respectivos sistemas.
(Ref. Resposta STM 164)

6.2. Estações e Vias

6.2.1. Sistemas de Telecomunicações

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

6.2.1.1. Sistema de Monitoração Eletrônica (SME)





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Câmeras nas estações, com comando e visualização na SSO por IHM específica e comando de seleção e visualização remota no CC17 de imagens relativas a:
 - Plataformas – embarque e desembarque dos usuários;
 - Escadas Rolantes;
 - Escadas Fixas;
 - Elevadores;
 - Linhas de Bloqueio;
 - Bilheterias – monitoração interna e eclusa.
- SSO - monitoração e seleção das imagens dos locais acima, com comando das câmeras PTZ;
- CC17 – monitoração e seleção das imagens dos locais acima;
- Câmeras nos trens, com seleção e visualização de imagens relativas ao salão de passageiros e frontais, por IHM específica nas consoles do trem;
- Monitoração e gravação de imagem no local, inclusive nos trens;
- Apresentação e gravação de imagens mesmo em caso de interrupção de energia;
- Operacionalização do resgate no local de gravação, inclusive nos trens;
- Período de armazenamento das imagens de pelo menos 7 dias corridos, 24h/dia nas estações e 3 dias corridos, 24h/dia nos trens.

6.2.1.2. Sistema de Comunicações Fixas (SCF)

- Ramais telefônicos fixos nas seguintes localidades:
 - Salas Técnicas;
 - Bilheterias;
 - Plataformas;
 - Sala da Supervisão da Estação;
 - Sala da Supervisão do Tráfego;
 - Sala da Supervisão da Segurança;
 - Subestação Primária Bandeirantes.
- Acesso à rede interna de telefonia da linha 17 e à rede externa de telefonia;
- Intercomunicadores dos elevadores com as SSO.

6.2.1.3. Sistema de Comunicações Móveis de Voz e Dados (SCMVD)

- Cobertura nas vias e nas seguintes áreas das estações para função de voz:





007428

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Plataformas;
 - Escadas Rolantes;
 - Escadas Fixas;
 - Elevadores;
 - Linhas de Bloqueio;
 - Bilheterias;
 - SSO.
- Função de voz dos trens (terminais portáteis) para comunicação com o CC17 e outros terminais portáteis;
 - Função de voz nos terminais portáteis para comunicação com o CC17 e outros terminais portáteis (inclusive nos trens);
 - Função de voz na IHM do posto de supervisão no CC17 para comunicação com os terminais portáteis (inclusive nos trens).

6.2.1.4. Sistema de Controle Local (SCL)

- Comandos na SSO para os sistemas necessários ao atendimento das exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

6.2.1.5. Sistema de Multimídia (SMM)

- Emissão de mensagens de voz ao vivo (PA) a partir da SSO, nas seguintes localidades:
 - Plataformas;
 - Mezanino;
 - Salas Técnicas;
 - Salas Operacionais;
 - Acessos;
 - Corredores com fluxo de passageiros.

6.2.1.6. Sistema de Transmissão de Dados (STD)

Serão garantidas, no mínimo, as instalações necessárias à operacionalização das funcionalidades dos demais sistemas descritas neste documento.

6.2.2. Sistema de Controle de Arrecadação de Passageiros (SCAP)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades integradas aos servidores no CC17:





007429

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Bloqueios eletromecânicos;
- Validadores de bilhetes;
- Contadores de fluxo para Estações de Transferência.

6.2.3. Sistemas de Alimentação Elétrica (SAL)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

6.2.3.1. Sistema de Tração

- Energização e desenergização de 750 Vcc por meio de comandos e indicações locais;
- Comando na SSO para desenergização de emergência do Terceiro Trilho.

6.2.3.2. Sistema de Média Tensão

- Energização e desenergização de 22 kV por meio de comandos e indicações locais.

6.2.3.3. Sistema de Baixa tensão

- Energização de todos os equipamentos de baixa tensão por meio de comandos e indicações locais;
- Grupo Gerador Diesel, com os seus respectivos automatismos;
- Sistema essencial de suprimento ininterrupto de energia (Sist. 125Vcc e Conj. Inversor/ Chave estática), com os seus respectivos automatismos.

6.2.3.4. Subestação Primária Bandeirantes

- Condições plenas para operação por meio de comandos e indicações locais.

6.2.4. Sistemas Auxiliares (AUX)

- Escadas Rolantes com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Elevadores com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Iluminação e Tomadas de uso geral;





007430e

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Detecção de Incêndio;
- Ar Condicionado com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Ventilação Auxiliar (Salas Técnicas e Operacionais) com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Bombas com automatismo, comandos e indicações no local.

Nota: Todas as instalações liberadas contarão com equipamentos para combate a incêndio, em atendimento às exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

6.2.5. Sistema de Sinalização e Controle (SSC) - CBTC

Estará disponível um Sistema de Sinalização e Controle que permita a circulação de trens de forma segura.

6.2.6. Sistema de Controle Centralizado (SCC)

Será garantido, no mínimo, o funcionamento do SCT - Sistema de Controle e Regulação dos Trens (Vias e Pátios) com as seguintes funcionalidades:

- Informações de identificação e posição de todos os trens;
- Controle de destino dos trens, comandando os alinhamentos de rotas;
- Programações de entrada e saída dos trens nas vias, estacionamentos e pátios.

6.2.7. Material Rodante

Será garantida, no mínimo, a entrega de 5 trens aptos para a operação automática do trecho Congonhas – Morumbi/CPTM + Jardim Aeroporto.

Nota: A quantidade de 5 trens garante o atendimento do Headway entre as estações Morumbi e Brooklin, sem trem reserva.

6.2.8. Portas de Plataformas

Serão instaladas portas de plataformas nas estações, operando em sincronismo com a abertura e fechamento das portas dos trens.





007431

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro**

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

6.3. Pátio Água Espraiada

6.3.1. Sistemas de Telecomunicações

6.3.1.1. Sistema de Comunicações Fixas (SCF)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades nas áreas liberadas para a concessionária:

- Ramais telefônicos fixos;
- Acesso à rede interna de telefonia da linha 17 e à rede externa de telefonia.

6.3.1.2. Sistema de Comunicações Móveis de Voz e Dados (SCMVD)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes funcionalidades nas áreas operacionais:

- Função de voz dos trens (terminais portáteis) para comunicação com o CC17 e outros terminais portáteis;
- Função de voz nos terminais portáteis para comunicação com o CC17 e outros terminais portáteis (inclusive nos trens).

6.3.1.3. Sistema de Transmissão de Dados (STD)

Serão garantidas, no mínimo, as instalações necessárias à operacionalização das funcionalidades dos demais sistemas descritas neste documento.

6.3.2. Sistemas de Alimentação Elétrica (SAL)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

6.3.2.1. Sistema de Tração

- Energização e desenergização de 750 Vcc por meio de comandos e indicações locais;
- Sistema de desenergização de emergência do terceiro trilho;





SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 02/2016
PROCESSO STM Nº 000770/2015 – Concessão Linhas 5-Lilás e 17-Ouro

CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 003/2018

- Tomadas de 750 Vcc nas linhas no interior do Bloco A.

6.3.2.2. Sistema de Média Tensão

- Energização e desenergização de 22 kV por meio de comandos e indicações locais.

6.3.2.3. Sistema de Baixa tensão

- Energização dos equipamentos de baixa tensão por meio de comandos e indicações locais;
- Grupo Gerador Diesel, com os seus respectivos automatismos;
- Sistema essencial de suprimento ininterrupto de energia (Sist. 125Vcc e Conj. Inversor/ Chave estática), com os seus respectivos automatismos;
- Tomadas de 220 Vca /127Vca (bifásico/trifásico) nas linhas no interior do Bloco A.

6.3.3. Sistema de Sinalização e Controle (SSC) - CBTC

Estará disponível um Sistema de Sinalização e Controle que permita o despacho e manobras de trens de forma segura.

6.3.4. Sistemas Auxiliares (AUX)

Serão garantidas, no mínimo, as seguintes instalações e funcionalidades:

- Elevadores com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Iluminação e Tomadas de uso geral;
- Detecção de Incêndio;
- Ar Condicionado na sala de equipamentos eletrônicos, com comandos e indicações no corpo do equipamento;
- Bombas com automatismo, comandos e indicações no local;
- Ar comprimido;
- Ponte Rolante.

Nota: Todas as instalações contarão com equipamentos para combate a incêndio, em atendimento às exigências do COBOM para a obtenção do AVCB.

