

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

**ANEXO II.F – DIRETRIZES BÁSICAS MANDATÓRIAS PARA MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS
AUXILIARES, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS DE MANUTENÇÃO**

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

ÍNDICE

1	OBJETIVO.....	3
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
3	DIRETRIZES PARA MATERIAL RODANTE	4
4	DIRETRIZES PARA VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS AUXILIARES DE MANUTENÇÃO	6
5	DIRETRIZES PARA INFRAESTRUTURA DE MANUTENÇÃO	8
6	PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS	10
7	SISTEMA INFORMATIZADO DE REGISTRO DE PROCESSOS DE MANUTENÇÃO	17

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

1 OBJETIVO

- 1.1 Neste ANEXO são tratadas as diretrizes mandatórias exclusivamente relacionadas a MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS e infraestruturas de manutenção para os SISTEMAS FIXOS.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1 A CONCESSIONÁRIA deverá manter ao longo de todo o período de CONCESSÃO:

- i. TRENS EXISTENTES e TRENS OPERACIONAIS nos SERVIÇOS das LINHAS 11, LINHA 12, LINHA 13 e do SERVIÇO EXPRESSO AEROPORTO, em quantitativo em circulação suficiente para atendimento às diretrizes operacionais e INDICADORES DE DESEMPENHO;
- ii. VEÍCULOS AUXILIARES, mensurados por conta e risco da CONCESSIONÁRIA de modo a atender aos níveis de serviço e à demanda prevista, bem como aos INDICADORES DE DESEMPENHO, desde que considerado o quantitativo mínimo obrigatório constante da “Tabela 1 - Ativos e Recursos para Manutenção a serem adquiridos pela CONCESSIONÁRIA”;
- iii. PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO, descritos ANEXO I;
- iv. COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO e BASES DE MANUTENÇÃO, descritos no ANEXO I.

- 2.2 A interoperabilidade é diretriz obrigatória em toda a CONCESSÃO e malha ferroviária do ESTADO DE SÃO PAULO, exigindo que os TRENS OPERACIONAIS, TRENS NOVOS e VEÍCULOS AUXILIARES tenham os elementos constitutivos necessários e sejam plenamente compatíveis com todas as linhas, vias auxiliares, pátios e estacionamentos do SISTEMA METROVIÁRIO, permitindo sua operação em todas as linhas da existentes, sem restrições.

- 2.2.1 O padrão de interoperabilidade para toda a rede ferroviária existente é o previsto neste CONTRATO e seus ANEXOS. Na hipótese de parte da malha estadual operada por terceiros não seguir o padrão de interoperabilidade definido neste CONTRATO, a diretriz prevista no item 2.2 não se aplicará à CONCESSIONÁRIA, salvo se (i) o operador terceiro arcar com os custos necessários à compatibilização de TRENS OPERACIONAIS, TRENS NOVOS e VEÍCULOS AUXILIARES com infraestruturas e sistemas compartilhados entre CONCESSIONÁRIA e terceiros, (ii) mediante prévia APROVAÇÃO do AUDITOR INDEPENDENTE e não objeção da ARTESP.

- 2.3 Todo o MATERIAL RODANTE utilizado na prestação dos SERVIÇOS deverá observar o atendimento às normas de acessibilidade, incluindo ABNT NBR 14021, NBR 9050 e NBR 16537.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 2.4 O parque de equipamentos e a infraestrutura de manutenção dos SISTEMAS FIXOS, do MATERIAL RODANTE e dos VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS utilizados na prestação dos SERVIÇOS da LINHA 11, da LINHA 12, da LINHA 13 e do EXPRESSO AEROPORTO poderão ser compartilhados conforme previsão constante do ANEXO III.C observando estratégia definida pela CONCESSIONÁRIA.
- 2.5 A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer infraestruturas de manutenção que estejam em consonância com as estratégias e necessidades de manutenção específicas de cada conjunto de itens pertencentes aos SISTEMAS FIXOS, MATERIAL RODANTE e VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, de modo a garantir a sua execução e, assim, promover a maior qualidade do serviço, atendendo às exigências contratuais e cumprindo com os INDICADORES DE DESEMPENHO estipulados.
- 2.6 Desde que sem prejuízo à qualidade e atendimento aos INDICADORES DE DESEMPENHO, a CONCESSIONÁRIA terá a faculdade para escolher a solução operacional que mais lhe convir, inclusive valendo-se da adoção de eventual terceirização para a provisão de serviços.
- 2.7 Nos casos em que haja obrigatoriedade estipulada pelo CONTRATO e seus ANEXOS de construção de nova infraestrutura em substituição à existente, poderá haver situações temporárias de compartilhamento destas, até que haja a efetiva entrega de nova infraestrutura.

3 DIRETRIZES PARA MATERIAL RODANTE

3.1 TRENS EXISTENTES e OPERACIONAIS

- 3.1.1 A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar a frota de TRENS EXISTENTES discriminada no ANEXO I.
- 3.1.2 A CONCESSIONÁRIA será responsável pela implantação de sua comunicação visual em todos os TRENS EXISTENTES e TRENS OPERACIONAIS, em substituição ao nome e à logomarca da CPTM, o que deverá ocorrer anteriormente ao término da FASE PRÉ-OPERACIONAL. Neste mesmo prazo a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar cronograma de substituição da logomarca nos demais equipamentos públicos que estejam listados no ANEXO I.
- 3.1.3 Todos os TRENS OPERACIONAIS deverão circular na configuração de oito carros, salvo situações excepcionais e devidamente registradas e aprovadas nos procedimentos operacionais, no PLANO OPERACIONAL e no PLANO DE OFERTA DE LUGARES

3.2 Diretrizes para acompanhamento das condições dos TRENS EXISTENTES e aquisição de TRENS NOVOS

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 3.2.1 A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo acompanhamento constante do desempenho dos TRENS EXISTENTES e de suas condições de operação, considerando os procedimentos e o cronograma de manutenções preventivas e corretivas necessários até o fim da concessão.
- 3.2.1.1 Caso a CONCESSIONÁRIA identifique a perda de condições de operação dos TRENS EXISTENTES, em todo ou em parte, de modo a refletir negativamente nos INDICADORES DE DESEMPENHO e na adequação e segurança dos SERVIÇOS, ela deverá apresentar relatório fundamentado ao AUDITOR INDEPENDENTE, como condição para iniciar a elaboração do PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE.
- 3.2.1.2 O relatório fundamentado de que trata o item anterior deverá demonstrar que as manutenções preventivas e corretivas previstas no PLANO DE MANUTENÇÃO, e que seriam razoavelmente exigíveis, nos termos do CONTRATO, não bastam para garantir o cumprimento de INDICADORES DE DESEMPENHO ou a operação adequada e segura das LINHAS, inclusive se em razão de obsolescência dos equipamentos ou impossibilidade de aquisição de peças sobressalentes em condições normais de mercado.
- 3.2.1.3 Caso comprovadamente a perda da capacidade de cumprimento das funções pretendidas dos TRENS EXISTENTES não decorra de ação ou omissão da CONCESSIONÁRIA, considerando-se as exigências de operação e manutenção previstas no CONTRATO e o disposto nos itens acima, o AUDITOR INDEPENDENTE apresentará relatório fundamentado à ARTESP, que poderá (i) autorizar a elaboração do PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE, e/ou (ii) flexibilizar as metas definidas para os INDICADORES DE DESEMPENHO aplicáveis enquanto os respectivos trens permaneçam em operação.
- 3.2.1.4. Caso a operação de TRENS EXISTENTES enquadrados na hipótese descrita no item 3.2.1.1 comprometa a segurança dos USUÁRIOS ou do sistema, a ARTESP deverá autorizar a suspensão da sua utilização, sendo certo que não poderá a CONCESSIONÁRIA ser penalizada caso referida suspensão impacte sua capacidade de cumprir com os INDICADORES DE DESEMPENHO.
- 3.2.2 Caso autorizada a elaboração do PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE, nos termos do item 3.2.1.3, ou por solicitação unilateral, a CONCESSIONÁRIA deverá submetê-lo ao AUDITOR INDEPENDENTE com prazo de antecedência suficiente para atender da necessidade de encomenda do primeiro novo trem, contemplando o quantitativo de novos TRENS a serem adquiridos e seguindo as características definidas neste ANEXO.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 3.2.2.1 O referido PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE deverá ser apresentado detalhando as respectivas características técnicas tais como bitola, catenária, tensão e aceleração e deverá seguir as diretrizes para TRENS EXISTENTES, ou características distintas, caso autorizado pelo PODER CONCEDENTE.
- 3.2.2.2 O PLANO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE deverá ser submetido, após a APROVAÇÃO do AUDITOR INDEPENDENTE e da ARTESP, subsidiando a aprovação do PODER CONCEDENTE e, sendo aprovado, deverá ser submetido ao rito da REVISÃO ORDINÁRIA ou EXTRAORDINÁRIA, conforme cronograma indicado.

4 DIRETRIZES PARA VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS AUXILIARES DE MANUTENÇÃO

- 4.1 Para as atividades de manutenção, serão necessários VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, desde máquinas especializadas, veículos ferroviários auxiliares de manutenção da VIA PERMANENTE e da REDE AÉREA DE TRAÇÃO, até veículos rodoviários comuns para transporte das equipes de manutenção.
- 4.2 Com a assinatura do TERMO DE ENTREGA DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE, a CONCESSIONÁRIA receberá da CPTM os VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção atualmente utilizados nas LINHAS e SERVIÇO EXPRESSO AEROPORTO, discriminados no ANEXO I, para o início das atividades de manutenção dos SISTEMAS FIXOS.
- 4.3 Além dos ativos transferidos pela CPTM, a CONCESSIONÁRIA deverá adquirir um quantitativo mínimo de veículos autopropelidos ou tracionados e equipamentos para iniciar a FASE DE OPERAÇÃO COMERCIAL, visando promover o atingimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO e a segurança operacional por meio das atividades de manutenção de VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO, incluindo atendimento de socorro a ocorrências notáveis, a exemplo de descarrilamentos.
 - 4.3.1 A tabela a seguir apresenta a relação dos ativos e recursos mínimos obrigatórios para manutenção a serem adquiridos pela CONCESSIONÁRIA até o prazo final da ETAPA DE OPERAÇÃO ASSISTIDA, ou exercer a prerrogativa descrita no item 4.4.1, para dar início à OPERAÇÃO COMERCIAL, sem prejuízo de eventual redimensionamento a maior, por sua conta e risco, para o pleno cumprimento das obrigações contratuais.
 - 4.3.1.1 O prazo de aquisição poderá ser prorrogado por até 12 (doze) meses mediante justificativa da CONCESSIONÁRIA, a qual deverá também abordar a(s) solução(ões) adotada(s) previstas pela CONCESSIONÁRIA para cumprimento das obrigações de manutenção correspondente.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

4.3.1.2 O impacto da prorrogação prevista no item 4.3.1.1 em INDICADORES DE DESEMPENHO e cumprimento das obrigações contratuais configura risco da CONCESSIONÁRIA.

Tabela 1 - Ativos e Recursos para Manutenção a serem adquiridos pela CONCESSIONÁRIA

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
1	1	Máquina socadora, niveladora e alinhadora universal de via, banca de soca formada por 16 pás, para bitola de 1600mm
2	1	Máquina socadora, nivelador e alinhadora universal de AMVs, com garras de levante para 3 trilhos, para bitola de 1600mm
3	1	Máquina reguladora universal de lastro, para bitola de 1600mm
4	2	Conjunto Caminhão de Linha equipado com guindaste capacidade de 5ton e duas carretas de 12m, para bitola de 1600mm
5	1	Aquisição de um Caminhão rodoviário, capacidade 12t, equipado com guindaste tipo Munck com capacidade de 5t
6	1	Aquisição de um conjunto de Equipamento rodoferroviário, bitola de 1600mm, para extração/posicionamento de dormentes de madeira/concreto
7	1	Escavadeira hidráulica sobre esteira
8	1	Cavalo mecânico (caminhão), carreta tipo prancha rebaixada comprimento útil de 15m
9	1	Esmerilhadora de trilho, capacidade mínima de 500m/h, para bitola de 1600mm
10	1	Caminhão rodoferroviário, bitola de 1600mm, equipado com grupo gerador de 500kv
11	1	Caminhão rodoferroviário, bitola 1600mm, com baú equipado com equipamentos e ferramentas para encarrilhamento de veículos ferroviários e atendimento de emergência
12	1	Guindaste rodoferroviário, bitola de 1600mm, sistema de patolagem eletrônica, lança telescópica com capacidade de 150t.
13	1	Carro controle, bitola 1600mm, equipado com ultrassom e laser scanner para levantamento da geometria da via
14	3	Três locomotivas 100t e 2000 hp
15	20	20 Vagões pranchas (14m de comprimento para TLS) sem guindaste
16	4	4 Vagões trilheiro (14m de comprimento) com guindaste
17	10	10 Vagões tipo hopper para descarga de lastro
18	1	Trem para manutenção de rede aérea
19	1	Caminhão para 12t com Munck
20	6	Veículos loco-trator (para trabalhos em pátios)
21	7	Empilhadeira 2,5t
22	7	Empilhadeira 5t
23	10	Paletes elétricos
24	7	Plataforma de trabalho de altura
25	1	Unidade Móvel de Solda de Trilhos

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
26	1	Vagão de Capina Química
27	1	Vagão Tanque de Combustível
28	1	Retroescavadeira Rodoferroviária (+ Implementos Multitarefa); Pá Carregadeira (Com Concha + Implemento tipo Garfo + Implemento Hidráulico para Dormentes de Concreto);

4.4 A CONCESSIONÁRIA deverá submeter ao AUDITOR INDEPENDENTE o seu dimensionamento para VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção durante a FASE PRÉ-OPERACIONAL, contemplando o quantitativo de VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS a serem adquiridos e/ou locados, conforme Tabela

4.4.1 A CONCESSIONÁRIA poderá definir a melhor estratégia para utilização dos equipamentos sendo possível optar por instrumentos de leasing/arrendamento mercantil, desde que haja a devida aquisição do bem nos quantitativos mínimos previstos na Tabela 2 ao final do período contratual, haja vista a necessidade de reversão dos bens ao PODER CONCEDENTE.

5 DIRETRIZES PARA INFRAESTRUTURA DE MANUTENÇÃO

5.1 BASES DE MANUTENÇÃO

5.1.1 As BASES DE MANUTENÇÃO visam a atender e solucionar, durante todas as 24 (vinte e quatro) horas diárias, falhas em todos os SISTEMAS FIXOS.

5.1.1.1 As BASES DE MANUTENÇÃO devem dispor de infraestrutura mínima para suporte às equipes de manutenção programada nos SISTEMAS FIXOS e VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS, inclusive no que se refere à organização e preparação do início das atividades logo após o término diário da OPERAÇÃO COMERCIAL.

5.1.1.2 A programação da CONCESSIONÁRIA poderá contar com o compartilhamento do Pátio Lapa, conforme regras de convivência estabelecidas no ANEXO III.C, até o fim do prazo previsto em CRONOGRAMA FÍSICO-EXECUTIVO para a modernização e construção das BASES DE MANUTENÇÃO.

5.1.1.3 O planejamento para transição das BASES DE MANUTENÇÃO deverá ser apresentado à ARTESP com antecedência de 12 meses da primeira transferência e deverá estar sujeito à não objeção da Agência.

5.2 COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 5.2.1 Os COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO são utilizados para a manutenção de trens e veículos ferroviários, oficinas e logística de materiais, devendo atender a todos os processos de manutenção, preventivas e corretivas, para os itens tais como: truques, rodeiros, motores entre outros.
- 5.2.2 Os COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO podem abrigar vagas de estacionamento, direcionando parte de sua estrutura como pátios, a ser tratado no item 6.2 deste ANEXO.
- 5.2.3 Durante o PRAZO DA CONCESSÃO, de forma a não haver interrupção da operação e manutenção dos SERVIÇOS, os COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO existentes deverão garantir a continuidade da manutenção dos TRENS EXISTENTES, bem como eventuais TRENS NOVOS, observando as regras de convivência previstas no ANEXO III.C nos casos de compartilhamento de infraestrutura.
- 5.2.4 A CONCESSIONÁRIA poderá, às suas exclusivas expensas e critério, decidir-se pela implantação de outra(s) oficina(s) para serviços de manutenção de MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS em local distinto aos COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO, desde que atendidos os requisitos mínimos de operação, segurança e acessibilidade, bem como demais requisitos a serem definidos pela ARTESP para a oficina a ser implantada.

5.2.4.1 Na hipótese prevista neste item, a oficina poderá conter valas de manutenção, salas de apoio, áreas técnicas e vias de acesso, dentre outros locais com funcionalidades complementares às atividades de manutenção.

5.3 Lavador

- 5.3.1 O LAVADOR é um Pátio com vias férreas eletrificadas ou não, destinada a lavagem de TRENS e VEÍCULOS AUXILIARES.
- 5.3.2 A programação da CONCESSIONÁRIA poderá contar com o LAVADOR existente em Jundiapéba, conforme ANEXO I e II.A, de forma a dar continuidade às suas atividades de manutenção do MATERIAL RODANTE, até o fim do prazo previsto em CRONOGRAMA FÍSICO-EXECUTIVO para a construção e efetiva instalação de novo LAVADOR, nos termos do ANEXO II.A.
- 5.3.2.1 O planejamento de transição para transferência dos Lavadores deverá ser apresentado pela CONCESSIONÁRIA, sujeito à não objeção da ARTESP.

5.4 PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO e vias de estacionamento

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 5.4.1 Os PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO e vias de estacionamento são áreas com vias férreas eletrificadas ou não, destinados ao estacionamento de TRENS e/ou VEÍCULOS AUXILIARES.
- 5.4.2 A CONCESSIONÁRIA deverá estacionar a maior quantidade de TRENS EXISTENTES e VEÍCULOS AUXILIARES dentro dos Pátios e Vias de Estacionamento procurando otimizar a ocupação de todas as vagas disponíveis.

5.5 ESTALEIRO DE TRILHO

- 5.5.1 A CONCESSIONÁRIA deverá, preferencialmente, soldar trilhos em longas peças, visando a menor quantidade de junções ao longo da via férrea e, conseqüentemente, ter vantagens em termos de assentamento das peças e estabilidade.
- 5.5.2 A CONCESSIONÁRIA poderá contar com o uso temporário dos equipamentos localizados no Pátio em Pirituba, compartilhando-os com a CPTM, conforme regras de convivência estabelecidas no ANEXO III.C, até o fim do prazo previsto em CRONOGRAMA FÍSICO-EXECUTIVO para a execução de EMPREENDIMENTO PAT 007, nos termos do ANEXO II.A.

6 PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS

6.1 Diretrizes básicas

- 6.1.1 As diretrizes básicas mandatórias apresentadas neste item deverão ser adotadas pela CONCESSIONÁRIA na elaboração de seus PLANOS DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS e que também venha a contemplar todos os seus respectivos SISTEMAS FIXOS.
- 6.1.2 A CONCESSIONÁRIA deverá definir as infraestruturas capazes de prover meios para as equipes desenvolverem as atividades nos tempos previstos e atendendo ao planejamento da manutenção, bem como para que estas atuem em sistemas críticos.
- 6.1.3 Os PLANOS DE MANUTENÇÃO se aplicam à frota integral de MATERIAL RODANTE, cabendo à CONCESSIONÁRIA estabelecer a melhor estratégia operacional para realizar a manutenção conforme a idade e condições técnico-operacionais de cada um dos veículos, a fim de atender aos INDICADORES DE DESEMPENHO.
- 6.1.4 A forma, tipologia e conteúdo dos PLANOS DE MANUTENÇÃO estão descritas neste ANEXO, devendo este ser considerado mandatório.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 6.1.5 A manutenção preventiva deve utilizar tecnologias que evitem a interrupção dos serviços, como por exemplo, redundâncias ou sistemas tolerantes a falhas.
- 6.1.6 O PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS deverá ser submetido à aprovação nos termos e prazos constantes do CONTRATO e ANEXO II.E.
- 6.2 O PLANO DE MANUTENÇÃO DE MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS deverá conter, conforme cada tipo de infraestrutura de manutenção, os elementos descritos a seguir:
- 6.2.1 COMPLEXO DE MANUTENÇÃO:
- i. Planejamento detalhado quanto à utilização e, quando o caso, compartilhamento dos complexos de manutenção de trens e veículos ferroviários, oficinas, logística de materiais e lavador, para atender a todos os processos de manutenção (inclusive preventivas e corretivas) de todos os sistemas, tais como: truques, rodeiros, motores entre outros.
 - ii. Indicação, se o caso, da eventual utilização dos complexos como abrigo de vagas de estacionamento, especificando que parte de sua estrutura será aproveitada como pátio.
 - iii. Dimensionamento das equipes de manutenção preventiva e corretiva do MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES e EQUIPAMENTOS, inclusive terceiros subcontratados, que deverão estar disponíveis 24 (vinte e quatro) horas por dia e em 7 (sete) dias da semana, considerando as responsabilidades da CONCESSIONÁRIA nas fases contratuais.
- 6.2.2 BASES DE MANUTENÇÃO:
- i. Planejamento detalhado de bases de restabelecimento para atender, durante todas as 24 (vinte e quatro) horas diárias, 7 (sete) dias por semana, as manutenções preventiva e corretiva dos veículos auxiliares e equipamentos, falhas e atendimentos emergenciais em todos os SISTEMAS FIXOS.
 - ii. Detalhamento da infraestrutura mínima para suporte às equipes de manutenção programada nos SISTEMAS FIXOS, para organização e preparação do início das atividades logo após o término da OPERAÇÃO COMERCIAL.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

6.2.3 Entradas de veículos terra-via:

- i. Planejamento detalhado quanto a construção ou manutenção de infraestrutura que permita o acesso de veículos terra-via, por meio de acessos em nível à via em apoio às bases de manutenção.

6.2.4 PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO e vias de estacionamento de MATERIAL RODANTE:

- i. Planejamento detalhado quanto aos estacionamentos adequados para o MATERIAL RODANTE, incluindo VEÍCULOS AUXILIARES E QUIPAMENTOS , evitando quaisquer riscos operacionais e falhas, incluindo a disponibilização de áreas iluminadas e com plataformas de trabalho entre as vias, para trens e para veículos auxiliares de manutenção, com apoio aos maquinistas e equipes operacionais.

6.3 Manutenção do MATERIAL RODANTE, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS

6.3.1 A CONCESSIONÁRIA deverá assumir a manutenção preventiva e corretiva de todo o MATERIAL RODANTE a partir do início da FASE OPERAÇÃO COMERCIAL.

6.3.1.1 O disposto no item acima somente se aplicará aos trens da série 8000 após a extinção Contrato de Concessão Administrativa nº 876408301100 firmado entre a Concessionária CTRENS e CPTM.

6.3.1.2 A CONCESSIONÁRIA será obrigada a disponibilizar à CTRENS, assim que notificada para tanto, os trens da série 8000 que serão objeto de manutenção preventiva e corretiva, possuindo a prerrogativa, na qualidade de operadora dos trens, de acompanhar as atividades de manutenção, nos termos do contrato nº 876408301100.

6.3.1.3 Todos os eventos ocorridos por força dos instrumentos de titularidade da CPTM com terceiros, em relação aos contratos de manutenção vigentes, bem como eventuais obrigações decorrentes de rescisões contratuais relacionadas aos contratos vigentes, serão de exclusiva responsabilidade da CPTM.

6.3.2 Para a manutenção e adequação do MATERIAL RODANTE, no que tange a diretrizes, normas e características gerais, a CONCESSIONÁRIA deverá atender também aos requisitos descritos nos documentos técnicos constantes no Apenso I deste ANEXO, em especial no que se refere aos planos de manutenção preventiva das respectivas séries dos TRENS EXISTENTES.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 6.3.3 As manutenções e adequações dos TRENS EXISTENTES deverão constar nos relatórios de desempenho de engenharia previsto no ANEXO III.A.
- 6.3.4 Para a manutenção e adequação dos VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS existentes, no que tange a diretrizes, normas e características gerais, a CONCESSIONÁRIA deverá atender também aos requisitos descritos nos documentos técnicos dos fabricantes, constantes nos manuais de manutenção, que serão entregues à CONCESSIONÁRIA na FASE PRÉ-OPERACIONAL.
- 6.4 Manuais de operação
- 6.4.1 Até o final da FASE PRÉ-OPERACIONAL, a CPTM deverá disponibilizar à CONCESSIONÁRIA todos os manuais de operação do MATERIAL RODANTE, inclusive dos VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção.
- 6.4.2 Após recebimento dos manuais existentes fornecidos pela CPTM, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar seus próprios manuais de operação à ARTESP para cada uma das séries de MATERIAL RODANTE, inclusive quando no caso de aquisição de TRENS NOVOS e decas um dos VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção, contendo informações técnicas operacionais, a exemplo de capacidades de carga, condições de operação, capacidades dos reservatórios de combustível, fluido hidráulico, óleo do motor, plano de manutenção, sinalização de alarme, entre outros.
- 6.4.2.1 Os manuais de operação elaborados pela CONCESSIONÁRIA terão objetivo de instruir e orientar seus funcionários e não substitui os manuais dos fabricantes.
- 6.4.3 Uma vez elaborado, o manual deverá ser devidamente difundido ao operador e profissionais técnicos de operação e manutenção, de forma a contribuir na análise e diagnóstico de falhas e testes operacionais.
- 6.4.4 O manual de operação deverá contar, minimamente, com:
- i. Descrição das principais características do equipamento;
 - ii. Apresentação e visão geral do equipamento;
 - iii. Descrição dos equipamentos e seus sistemas;
 - iv. Detalhamento de todos os comandos e controles;
 - v. Detalhamento de todas as indicações e comandos;

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- vi. Procedimentos operacionais de sistemas;
- vii. Solução e correção de problemas crônicos e/ou recorrentes;
- viii. Operação de equipamentos em condições degradadas;
- ix. Procedimentos de lavagem, limpeza e conservação de equipamentos;
- x. Processos de manutenção preventiva e corretiva;
- xi. Processo de manutenção preditiva, se houver;
- xii. Plano de sobressalentes, incluído logística de reposição;
- xiii. Alocação de funcionários; e
- xiv. Plano de manutenção dos equipamentos e maquinários necessários para execução das rotinas.

6.4.5 Todos os manuais devem conter alertas destacados para problemas de segurança, tanto para os operadores, quanto para condições de operação com avisos de segurança.

6.5 Manuais de manutenção

6.5.1 Até o final da FASE PRÉ-OPERACIONAL, a CPTM deverá disponibilizar à CONCESSIONÁRIA todos os manuais de manutenção do MATERIAL RODANTE de manutenção, inclusive os relativos à VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS .

6.5.2 Após recebimento pela CPTM dos manuais e procedimentos de manutenção existentes, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar seus próprios manuais de manutenção à ARTESP para cada uma das séries de MATERIAL RODANTE, inclusive para eventuais TRENS NOVOS, bem como para cada um dos VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção, contendo o planejamento de manutenção, com o objetivo de orientar seus empregados e garantir seus desempenhos especificados pelos fabricantes.

6.5.3 O manual de manutenção deverá ser elaborado para atender cada uma das séries de TRENS OPERACIONAIS e NOVOS, VEÍCULOS AUXILIARES E EQUIPAMENTOS de manutenção em conjunto com o catálogo de peças e manual de operação e não substitui o manual do fabricante.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

6.5.4 Os manuais deverão conter, conforme o caso, as seguintes seções:

- i. aspectos de segurança;
- ii. sequência de desmontagem e montagem;
- iii. posicionamento correto de componentes;
- iv. utilização de ferramentas especiais, equipamentos de apoio à manutenção e estoque de sobressalentes, incluindo logística de reposição;
- v. procedimentos técnicos de análise de falhas, diagnóstico e teste de funcionamento;
- vi. plano de manutenção periódica, as especificações de torque;
- vii. procedimentos de manutenção preventiva, corretiva e preditiva, se houver;
e
- viii. alocação de empregados entre outros.

6.5.5 Os manuais de manutenção devem ser divididos e entregues em 2 grupos, (i) Manual de Manutenção corretiva de Equipamentos e (ii) Manual de Manutenção Preventiva de equipamentos, conforme descrito abaixo. Eles deverão conter toda a descrição do maquinário e da mão de obra associada, bem como frequência de manutenções preventivas e revisões.

Grupo 1 – Manual de Manutenção Corretiva de Equipamentos que:

- 6.5.5.1 deverá mostrar as fases das manutenções corretivas e preventivas, bem como descrever as principais operações de manutenção com suas sequências e medidas de segurança desta fase. Diagramas elétricos, hidráulicos ou pneumáticos devem ser colocados neste capítulo, incluindo as peças e/ou componentes (código e fabricante) que compõem estes sistemas.
- 6.5.5.2 deve ser composto por nove capítulos, visando detalhar os equipamentos utilizados nas operações de revisão do MATERIAL RODANTE, características do maquinário e serviços relacionados tais como:
 - i. Descrição e funcionamento: deve descrever todo o equipamento, seu funcionamento, suas características técnicas, funções operacionais, requisitos técnicos, normas aplicáveis etc.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- ii. Remoção e Instalação: devem ser descritos o modo de remoção e instalação do equipamento, os detalhes, os cuidados e as ferramentas e equipamentos necessários nesta operação.
- iii. Busca de Defeitos: devem ser descritos uma sequência lógica de atuação na resolução de um problema, devendo ser descritos os instrumentos necessários, desenhos, diagramas elétricos, mecânicos e eletrônicos e quaisquer outros documentos que auxiliem a investigação. Ainda neste capítulo, deverá ser listada em tabelas uma lista de possíveis avarias e suas prováveis causas.
- iv. Desmontagem e montagem: a desmontagem e instalação do equipamento devem ser descritas detalhadamente, os cuidados e as ferramentas e equipamentos necessários nesta operação.
- v. Inspeção de Normas, Ajustes e Testes: as inspeções e intervenções que devem ser realizadas nos equipamentos, as necessidades e formas de ajustes a serem realizados, descrevendo os detalhes, cuidados e ferramentas e equipamentos necessários. Quando neste capítulo houver necessidade de utilização de “software”, o seu uso deverá ser descrito detalhadamente, ilustrando janelas passo a passo para cada tipo de intervenção necessária, etc.
- vi. Serviços complementares: alguns serviços contemplados nos manuais deverão prever trabalhos complementares, determinados pelo fabricante, como recondicionamento de componentes, testes laboratoriais, alterações de parâmetros, etc.,.
- vii. Armazenamento: o Deverá definir os cuidados a serem tomados no armazenamento de materiais sobressalentes, equipamentos, ferramentas especiais e insumos adquiridos.
- viii. Utilização do catálogo de peças: o catálogo de peças conterá a descrição detalhada dos componentes com suas características e desenhos associados, a quantidade total de peças, as referências comerciais do fabricante do componente (código subfornecedor) e do fabricante (código do subfornecedor e fabricante de locomotivas) e uma coluna de observações.
- ix. Diagramas e desenhos: As plantas e diagramas dos equipamentos devem conter a descrição e, para esclarecer o funcionamento, listar todos os esquemas técnicos e desenhos associados ao equipamento.

X.

Grupo 2 – Manual de Manutenção Preventiva de Equipamentos

6.5.5.3 O manual deverá abranger todas as atividades de manutenção preventiva a serem realizadas no MATERIAL RODANTE, sendo que estas atividades devem ser divididas de acordo com a periodicidade do plano de manutenção, atuando na prevenção de falhas e panes em equipamentos, antecipando paradas não programadas e até mesmo evitando acidentes sendo que estas atividades devem ser divididas de acordo com a periodicidade do plano de manutenção. Deverão considerar a manutenção preditiva para garantir a funcionalidade, operacionalidade, produtividade e segurança que se fizerem pertinentes.

6.5.5.4 Este manual deverá apresentar uma visão sintética das atividades e deve ser apresentado em forma de tabela, contendo pelo menos as seguintes colunas:

- i. Elemento de manutenção;
- ii. Periodicidade;
- iii. Descrição resumida da atividade;
- iv. Horas/Homem (h/H) para execução da atividade;
- v. Ferramentas necessárias;
- vi. Materiais requeridos;e
- vii. Documentos de pesquisa para a realização desta atividade (com hiperlink).

7 SISTEMA INFORMATIZADO DE REGISTRO DE PROCESSOS DE MANUTENÇÃO

7.1 A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar infraestrutura para logística e controle de seus processos de manutenção de forma a permitir rastreabilidade de todas as suas atuações em eventos de manutenção, integrados ao CMMS e ao SIGO, nos termos do ANEXO III.A. Com isso, a CONCESSIONÁRIA deverá providenciar um sistema informatizado integrado ao CMMS, cujas diretrizes são descritas no Anexo II.C, que permita emissão dos relatórios especificados de acompanhamento das atividades de transporte realizados e seus indicadores, bem como apresentar informações adicionais relativas aos processos de Manutenção e de Operação, de forma que possam ser monitorados permanentemente pela ARTESP, pelo PODER CONCEDENTE e pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

PROCESSO SPI nº 021.00000891/2024-87
CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 02/2024
PPP LOTE ALTO TIETÊ

- 7.2 O sistema informatizado deverá manter, de forma contínua e segura, todo o histórico comprobatório das atividades de manutenção especificadas e realizadas, com detalhes suficientes para permitir sua rastreabilidade e apontar responsabilidades. O sistema também deverá ter capacidade de armazenar e controlar documentos de manutenção e relatórios relativos a ocorrências operacionais de maior relevância bem como imagens e outras provas coletadas nestes eventos.
- 7.3 A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, ao PODER CONCEDENTE e à ARTESP pares de usuário/senha para acesso ao sistema CMMS (obrigatoriamente em plataforma web).
- 7.4 Todas as unidades de manutenção deverão estar equipadas com todos os recursos necessários para o desenvolvimento das atividades técnicas e de suporte a elas, permitindo integrar estas atividades ao sistema CMMS e demais sistemas eletrônicos de gerenciamento da CONCESSÃO, conforme detalhado no ANEXO III.D.