



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

ANEXO II.B – DIRETRIZES PARA EMPREENDIMENTOS EM VIA PERMANENTE E REDE AÉREA

ÍNDICE

PARTE I - DIRETRIZES MANDATÓRIAS PARA VIA PERMANENTE E REDE AÉREA DE TRAÇÃO	4
1 OBJETIVO.....	4
2 DISPOSIÇÕES GERAIS	4
3 NORMAS, REGULAMENTOS E LEGISLAÇÕES.....	6
4 DOCUMENTOS TÉCNICOS FORNECIDOS PELO PODER CONCEDENTE	8
5 DIRETRIZES ESPECÍFICAS DO PROJETO E CONSTRUÇÃO DE VIA PERMANENTE	8
5.1. PROJETO GEOMÉTRICO DA VIA PERMANENTE	8
5.2. PROJETO BÁSICO	12
5.3. PROJETO EXECUTIVO	16
5.4. CONDIÇÕES PARA INÍCIO DOS TRABALHOS.....	17
5.5. TERRAPLENAGEM.....	17
5.6. DRENAGEM	20
5.7. TRAVESSIAS DE TUBULAÇÕES	21
5.8. SUPERESTRUTURA	22
5.9. TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS PERMITIDAS NA EXECUÇÃO DA VIA PERMANENTE	26
5.10. VIBRAÇÃO, RUÍDO PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO	26
5.11. PARA-CHOQUE	27
5.12. PLATAFORMA DAS ESTAÇÕES.....	28
5.13. ACEITAÇÃO DA SUPERESTRUTURA DA VIA PERMANENTE	28
6 DIRETRIZES ESPECÍFICAS DO PROJETO E CONSTRUÇÃO DA REDE AÉREA DE TRAÇÃO (CATENÁRIA)	29
7. FASEAMENTO DE OBRAS – GERAL	30
PARTE II – EMPREENDIMENTOS DE VIA PERMANENTE E REDE AÉREA DE TRAÇÃO	33
1 EMPREENDIMENTO VPM 001 - RECUPERAÇÃO DA VIA PERMANENTE DAS LINHAS 11 E 12, TRECHOS BRÁS / ESTUDANTES E BRÁS / CALMON VIANA, RESPECTIVAMENTE	33
2 EMPREENDIMENTO VPM 002 E RDA 001 - TRECHO LUZ AO BRÁS.....	34
3 EMPREENDIMENTO VPM 003 E RDA 002 - TRECHO BRÁS A SE ENGENHEIRO GUALBERTO	36
4 EMPREENDIMENTO VPM 004 E RDA 003 - TRECHO SE ENGENHEIRO GUALBERTO A CORINTHIANS-ITAQUERA.....	37
5 EMPREENDIMENTO VPM 005 - TRECHO TÚNEL 3 A GUAIANASES (KM 23+040 AO KM 24+800)	38
6 EMPREENDIMENTO VPM 006 E RDA 004 - TRECHO GUAIANASES A SUZANO	39

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

7	EMPREENDIMENTO VPM 007 E RDA 005 - TRECHO SUZANO A ESTUDANTES	41
8	EMPREENDIMENTO VPM 008 E RDA 006 - EXTENSÃO ESTUDANTES A CESAR DE SOUZA	43
9	EMPREENDIMENTO VPM 009 E RDA 007 - TRECHO BRÁS A SE ENGENHEIRO GUALBERTO	44
10	EMPREENDIMENTO VPM 010 E RDA 008 – TRECHO SE ENGENHEIRO GUALBERTO A ENGENHEIRO GOULART (12+800*)	45
11	EMPREENDIMENTO VPM 011 E RDA 009 - USP LESTE A ENGENHEIRO MANOEL FEIO	46
12	EMPREENDIMENTO VPM 012 E RDA 010 – TRECHO ENGENHEIRO MANOEL FEIO A CALMON VIANA	48
13	EMPREENDIMENTO VPM 013 E RDA 011 - EXTENSÃO CALMON VIANA A SUZANO	50
14	EMPREENDIMENTO VPM 014 E RDA 012 - TRECHO AEROPORTO GUARULHOS E BONSUCESSO	51
15	EMPREENDIMENTOS VPM 015, 016, 017, 018, 019, 020 E RDA 013, 014, 015, 016, 017, 018	53
16	EMPREENDIMENTO VPM 021 E RDA 019 - COMPLEXO LUZ	53
17	EMPREENDIMENTO VPM 022 E RDA 020 - ABRIGO ENGENHEIRO SÃO PAULO	54
18	EMPREENDIMENTO VPM 023 E RDA 021 - VIA DE TESTE	55
19	EMPREENDIMENTO VPM 024 – BASE DE MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO DE LASTRO E DORMENTES	56
20	EMPREENDIMENTO VPM 025 – ESTALEIRO DE SOLDA DE TRILHOS	57
21	EMPREENDIMENTO VPM 026 E RDA 022 – LAVADOR DE TRENS	58
22	EMPREENDIMENTO VPM 027 E RDA 023 – PÁTIO CESAR DE SOUZA	60
23	EMPREENDIMENTO VPM 028 – BASE DE MANUTENÇÃO DE METALURGIA	61
24	EMPREENDIMENTO VPM 029 E RDA 024 – PÁTIO ITAIM PAULISTA	62
25	EMPREENDIMENTO VPM 030 E RDA 025 – PÁTIO ENGENHEIRO MANOEL FEIO	63
26	EMPREENDIMENTO VPM 031 – BASE CALMON VIANA	63

PARTE I - DIRETRIZES MANDATÓRIAS PARA VIA PERMANENTE E REDE AÉREA DE TRAÇÃO

1 OBJETIVO

- 1.1. Este documento tem por objetivo estabelecer as diretrizes mandatórias específicas para elaboração dos projetos de VIA PERMANENTE e de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, visando a implantação das obras de modernização e melhorias dos SERVIÇOS das LINHAS 11, 12 e 13 e EXPRESSO AEROPORTO.

1.1.1. As diretrizes mandatórias gerais de projetos e BIM estão disciplinadas no ANEXO II.A.

2 DISPOSIÇÕES GERAIS

- 2.1. A concepção dos projetos de engenharia deverá seguir as diretrizes mandatórias gerais previstas no ANEXO II.A e diretrizes mandatórias específicas deste ANEXO.

- 2.2. Além dos projetos, a CONCESSIONÁRIA deve elaborar o método construtivo, detalhando de cada uma das fases de implantação das obras, lembrando da estreita interface entre os sistemas tratados neste ANEXO e demais ANEXOS. Este detalhamento, deve contemplar o correto dimensionamento da mão de obra, equipamentos e provisionamento dos materiais, de modo a gerar o menor impacto possível na circulação dos trens, considerando:

2.2.1. A garantia da continuidade da operação comercial e em todas as frentes de serviço devem manter duas vias disponíveis para a circulação dos trens durante a execução das obras, salvo em trechos menos críticos, onde será possível a interdição parcial ou total das vias no período diurno ou operacional, conforme consta na PARTE II deste ANEXO;

2.2.2. As análises e soluções adequadas para as interfaces operacionais e interfaces com os demais sistemas (elétricos, eletrônicos, sinalização, telecomunicações, energia, material rodante e outros);

2.2.3. Para a identificação dos EMPREENDIMENTOS foi adotada, como regra, a utilização de 3 (três) letras maiúsculas, seguidas de 3 (três) números sequenciais, por ação, conforme Tabela 1, onde estão indicados os EMPREENDIMENTOS de VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade.

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

Tabela 1: EMPREENDIMENTOS PARA A VIA PERMANENTE E REDE AÉREA DE TRAÇÃO

QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO E NUMERAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS					
PARTE	LOCAL	TRECHO (km)	LINHA	VIA PERMANENTE (VPM)	REDE AÉREA DE TRAÇÃO (RDA)
VIAS DE CIRCULAÇÃO					
1	Recuperação infraestrutura e superestrutura	L11: Km 2+140 ao 50+770 L12: km 2+140 ao 41+040	11 12	VPM 001	-
2	Trecho Luz - Brás	0+000 a 2+240	11	VPM 002	RDA 001
3	Trecho Brás – SE Engenheiro Gualberto	2+240 a 8+500	11	VPM 003	RDA 002
4	Trecho SE Eng. Gualberto – Corinthians Itaquera	8+500 ao 19+450	11	VPM 004	RDA 003
5	Trecho Túnel 3 - Guaianases	23+040 ao 24+800	11	VPM 005	-
6	Trecho Guaianases - Suzano	24+800 ao 36+940	11	VPM 006	RDA 004
7	Trecho Suzano - Estudantes	36+940 ao 50+770	11	VPM 007	RDA 005
8	Extensão Estudantes – Cesar de Sousa	50+770 ao 55+115	11	VPM 008	RDA 006
9	Trecho Brás – SE Engenheiro Gualberto	2+240 a 8+500	12	VPM 009	RDA 007
10	Trecho SE Engenheiro Gualberto – Engenheiro Goulart (km 12+800)	8+500 ao 17+200	12	VPM 010	RDA 008
11	Trecho USP Leste – Engenheiro Manoel Feio	17+900 ao 33+150	12	VPM 011	RDA 009
12	Trecho Engenheiro Manoel Feio – Calmon Viana	33+150 ao 41+140	12	VPM 012	RDA 010
13	Extensão Calmon Viana - Suzano	34+550 ao 36+940	12	VPM 013	RDA 011
14	Trecho Aeroporto Guarulhos – Bonsucesso	25+500 ao 35+600	13	VPM 014	RDA 012
ESTAÇÕES					
15	Bom Retiro	2+100	11	VPM 015	RDA 013
16	Lajeado	25+627	11	VPM 016	RDA 014
17	Itaquaquecetuba	35+301	12	VPM 017	RDA 015
18	Jundiapéba	42+398	11	VPM 018	RDA 016
19	Mogi das Cruzes	49+158	11	VPM 019	RDA 017
20	Estudantes	50+641	11	VPM 020	RDA 018

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

QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO E NUMERAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS					
PARTE	LOCAL	TRECHO (km)	LINHA	VIA PERMANENTE (VPM)	REDE AÉREA DE TRAÇÃO (RDA)
COMPLEXOS DE MANUTENÇÃO E PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO					
21	Complexo Luz	0+600	11	VPM 021	RDA 019
22	Abrigo Eng São Paulo	3+900	11	VPM 022	RDA 020
23	Via de teste	-	11	VPM 023	RDA 021
24	Base de Manutenção e Armazenamento de Lastro e Dormentes	-	11	VPM 024	-
28	Estaleiro de solda de trilhos	-	11	VPM 025	-
29	Lavador	-	11	VPM 026	RDA 022
30	Pátio Cesar de Souza	54+900	11	VPM 027	RDA 023
31	Base de Manutenção de Metalurgia	-	12	VPM 028	-
32	Pátio Itaim Paulista	28+850	12	VPM 029	RDA 024
33	Pátio Eng. Manoel Feio	32+400	12	VPM 030	RDA 025
34	Base Calmon Viana	33+800	11	VPM 031	-

2.2.4. Seguem abaixo observações relacionadas à tabela acima:

- i. O km da Estação Cesar de Souza (VPM 008 e RDA 006) da LINHA 11-Coral foi obtido com base no projeto geométrico.
- ii. O km 12+800 (VPM 010 e RDA 008) localiza-se entre SE Engenheiro Gualberto e Engenheiro Goulart e corresponde ao limite das obras de modernização das vias da LINHA 12-Safira, realizadas em conjunto com as obras de implantação da LINHA 13-Jade.
- iii. O km 41+140 de Calmon Viana (traçado geométrico da LINHA 12-Safira) - VPM 013 e RDA 011 – corresponde ao km 34+550 da mesma estação seguindo pelo traçado geométrico da LINHA 11-Coral. Como a extensão da LINHA 12 acompanha o traçado da LINHA 11-Coral, foi adotado como referência a quilometragem da LINHA 11-Coral.

3 NORMAS, REGULAMENTOS E LEGISLAÇÕES

- 3.1. Os EMPREENDIMENTOS deverão ser projetados, fornecidos e executados em conformidade com os requisitos técnicos e de desempenho estabelecidos em CONTRATO, consubstanciados neste documento, com as normas e regulamentos dos órgãos abaixo relacionados e com os regulamentos e as legislações no âmbito municipal, estadual e federal, vigentes à época da implantação dos EMPREENDIMENTOS.

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

- 3.2. Sempre que os requisitos técnicos e de desempenho estabelecidos pelos documentos do EDITAL forem mais restritivos que os estipulados pelas normas mencionadas, estes deverão ser considerados.
- 3.3. Nos casos de diferenças existentes entre normas, que possam gerar dúvidas ou conflitos com relação às prescrições para um mesmo objeto, prevalecerá a norma mais restritiva, ou seja, a favor da segurança e durabilidade.
- 3.4. Quando as normas forem omissas ou não houver menção específica, podem ser utilizadas outras Normas de órgãos nacionais ou internacionais, desde que tenham fé pública e de reconhecida autoridade, que garantam um fornecimento de qualidade não inferior ao conseguido com as normas citadas. Neste caso, as normas utilizadas, deverão ser fornecidas à ARTESP em português ou em inglês, para a sua não objeção.
- 3.5. Deverão ser respeitadas todas as normas e regulamentos de segurança e prevenção de acidentes, vigentes no Brasil.
- 3.6. As normas deverão ser consideradas nas suas versões vigentes, por ocasião da elaboração dos projetos.
- 3.7. Os projetos deverão ser desenvolvidos de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, Instruções Técnicas, constantes do APENSO 1 deste ANEXO e demais normas aplicáveis aos serviços em questão. Para a elaboração do projeto e nas fases de sua realização, na ausência de normalização por parte da ABNT poderão ser utilizadas as seguintes normas:

AREMA - American Railway Engineering and Maintenance of Way Association;
ASTM - American Society for Testing Materials;
UIC - Union Internacional des Chemins de Fer;
ERRI - European Rail Research Institute;
DIN - Deutsche Industrie Normen;
ISO - International Standard Organization;
AASHTO – “American Association of State Highway and Transportation Officials”;
AISI – “American Iron and Steel Institute”;
AISC – “American Institute of Steel Construction”;
ANSI – “American National Standards Institute”;
AWS – “American Welding Society”;
BSI – “British Standards Institution”;
CEN – “Comité Européen de Normalisation”;
IEC – “International Electrotechnical Commission”;
NFPA – “National Fire Protection Association”.

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

3.8. Todas as normas utilizadas deverão ser na língua portuguesa ou inglesa. Poderão ser adotadas outras normas de reconhecida autoridade, que garantam um fornecimento de qualidade não inferior ao conseguido com as normas citadas, com a não objeção do PODER CONCEDENTE.

4 DOCUMENTOS TÉCNICOS FORNECIDOS PELO PODER CONCEDENTE

4.1. Abaixo segue a relação de documentos técnicos fornecidos pelo PODER CONCEDENTE no APENSO I deste ANEXO.

Tabela 2: DOCUMENTOS TÉCNICOS FORNECIDOS PELO PODER CONCEDENTE

DOCUMENTO	TÍTULO
AD2141-0 e folhas (1,2,3,4)	VIA PERMANENTE GABARITO DE OBSTÁCULOS PARA INSTALAÇÕES FIXAS
AI0347-4	GABARITO DE OBSTÁCULOS PARA CONSTRUÇÃO DE INSTALAÇÕES FIXAS – LINHA A, B, C, D, E e F
AK7803-1	PROJETO GEOMÉTRICO DO TRAÇADO DA VIA PERMANENTE
AM0856-3	FORNECIMENTO DE TRILHO DE AÇO CARBONO E DE AÇO LIGA
AO2973-0	PERFIL TRILHO UIC-60
AQ6407-0	VIA DUPLA CORTE
AQ6408-9	VIA DUPLA ATERRO
AS1783-7	GABARITO DORMENTE DE CONCRETO EM TRILHO UICA – DISTANC. ENTRE OMBREIRAS
AS1786-1	GABARITO DORMENTE DE CONCRETO EM TRILHO UICA – DISTANC. ENTRE OMBREIRAS EXTERNAS
AS1895-7	DORMENTE MONOBLOCO CONCRETO PROTENDIDO TRILHO UIC-60 BITOLA 1600 mm
NS.GAF/001	EMIÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

5 DIRETRIZES ESPECÍFICAS DO PROJETO E CONSTRUÇÃO DE VIA PERMANENTE

Em função dos parâmetros estabelecidos nos documentos técnicos da Tabela 2 ou a serem elaborados para a VIA PERMANENTE, no detalhamento dos projetos e definição do método construtivo, deve ser levado em consideração a condição de execução das obras de infraestrutura e superestrutura sem que interrompa totalmente a circulação dos trens nas diferentes frentes de serviços definidas para as LINHAS 11, 12 e 13. Estabelecida essa condição, a seguir são apresentadas as diretrizes específicas que a CONCESSIONÁRIA deverá considerar na elaboração do projeto para adequação e/ou construção da VIA PERMANENTE.

5.1. Projeto geométrico da VIA PERMANENTE

- 5.1.1. O projeto consiste na consolidação das vias férreas existentes, nos estudos de melhorias, como exemplo a otimização dos atuais aparelhos de mudança de via (AMV's), aumento de velocidades e demais ajustes quanto ao seu remanejamento local, ganhando velocidade, menor desgaste de material, adequação aos novos

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

critérios e dados operacionais. As soluções adotadas deverão posteriormente ser incorporadas à lógica funcional do novo sistema de sinalização a ser implantado nas vias.

5.1.2. O projeto geométrico deve ser elaborado com base no levantamento topográfico planialtimétrico cadastral das linhas, considerando a velocidade diretriz de 90km/h, bitola de 1600mm, sendo a metodologia de cálculo de acordo com as orientações constantes da especificação técnica AK7803-1. Além de definir a geometria adequada para as vias, o projeto geométrico tem como objetivo as questões a seguir apresentadas:

- Otimizar o atual traçado geométrico das vias férreas;
- Executar adequações que resultem em melhorias para a circulação operacional do trecho;
- Otimizar os atuais aparelhos de mudança de via (AMV's) ou implantação de novos, visando aumento de velocidade sobre os mesmos e/ou melhorias de estratégias operacionais;
- Adequações que resultem em melhorias para a circulação operacional do trecho;
- Adequação dos novos critérios de projetos e dados operacionais;
- Minimização do desgaste dos materiais empregados na superestrutura;
- Reduzir as intervenções de manutenção na VIA PERMANENTE.

5.1.3. Dentro dos projetos de adequações deverão ser alcançados os seguintes objetivos:

- Introduzir raio mínimo compatível com a velocidade diretriz;
- Reduzir o número de raios em curvas horizontais compostas;
- Utilizar curvas de transição adequadas à nova geometria de via;
- Empregar superelevação compatível às velocidades dos trens;
- Reduzir as mudanças de inclinação vertical;
- Empregar concordâncias verticais adequadas para o tráfego ferroviário.

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

- 5.1.4. Durante o desenvolvimento dos projetos deverão ser preliminarmente ensaiadas as alternativas que subsidiarão o seu desenvolvimento de forma a garantir o desempenho previsto para cada SERVIÇO.
- 5.1.5. No desenvolvimento do projeto deverão ser respeitadas as restrições impostas, observando as orientações contidas no documento AD2141-0 "Via Permanente Gabarito de Obstáculos para Construção de Instalações Fixas", disponível no APENSO 1 deste ANEXO II.B.
- 5.1.6. O traçado geométrico deverá ser efetuado observadas orientações da Especificação Técnica AK7803-1 "Projeto Geométrico nas Linhas" disponível no APENSO 1 deste ANEXO II.B.
- 5.1.7. O projeto consiste basicamente nos seguintes documentos:
- Desenhos, memoriais de cálculo, memoriais descritivos, projetos padrão, relatório técnico, tabelas topográficas e de coordenadas e índices de documentos;
 - O traçado geométrico da via deverá abranger todo o trecho, onde deverão ser lançados os pontos notáveis da via dentro do sistema de coordenadas;
 - As plantas de implantação horizontais e verticais deverão indicar os novos traçados geométricos e o levantamento topográfico planialtimétrico cadastral, bem como devem estar compatíveis com o modelo BIM, conforme diretrizes do ANEXO II.A.
- 5.1.8. Cada ponto notável projetado deverá ser caracterizado por:
- Número ou nome correspondente;
 - Coordenadas UTM no sistema referencial CPTM (SIRGAS 2000 - 23 SUL) para os marcos topográficos e sistema de coordenada local com referência ao pilar 1 da USP para os PROJETOS BÁSICOS e EXECUTIVOS;
 - Quilometragem a partir do marco zero CPTM (Estação Luz);
 - Distância entre pontos notáveis e marcos topográficos;
 - Cota no topo do boleto do trilho referencial da linha base (eixo de uma das vias);
 - Superelevação.

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

5.1.9. Deverão ser elaboradas seções transversais típicas para situações diferentes, contendo os seguintes dados:

- Validade da seção (da quilometragem);
- Definições das obras de drenagem;
- Obras nas regiões de taludes, encostas, cortes, aterros e outros;
- Presença e remanejamentos das tubulações e dutos diversos;
- Interferências;
- Posição e fundação dos marcos topográficos dos pontos notáveis e secundários;
- Ajustes nos gabaritos de livre passagem e de obstáculos;
- Distância entre eixos das vias;
- Superestrutura da via, com os respectivos componentes (dormentes, trilhos e lastro);
- Seção da infraestrutura contendo o nível do lençol freático, as morfologias do solo e demais propostas de sua correção (reforço da camada de suporte);
- Detalhes do projeto geométrico das vias, principalmente em regiões em curvas, onde deverão estar contidas as cotas das vias e suas superelevações;
- Posteameto, sua fundação e REDE AÉREA DE TRAÇÃO;
- Marcos topográficos primários e secundários;
- Vedação da faixa de domínio.

5.1.10. O perfil longitudinal deverá ser projetado em função do eixo da via definida como “linha base”, indicando os com os pontos de concordância vertical e identificação da inclinação da rampa (i %), seguindo a convenção adotada nos projetos verticais.

5.1.11. Para a implantação da nova geometria da via deverá ser apresentado o planejamento de implantação, indicando as etapas construtivas previstas, contendo cada uma delas, além das fases e operações executivas propriamente ditas, o detalhamento completo

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

das velocidades, dos desvios temporários (linhas, travessões, AMV's e outros) que eventualmente se fizerem necessários para a garantia de circulação normal dos trens e a definição das condições da velocidade plena.

- 5.1.12. Para os principais elementos construtivos de traçado da geometria de via, deverão ser observadas as disposições da Especificação Técnica AK7803-1 Projeto Geométrico nas Linhas, disponível no APENSO 1 deste ANEXO II.B.

5.2. PROJETO BÁSICO

- 5.2.1. O desenvolvimento dos PROJETOS BÁSICOS de VIA PERMANENTE envolve as disciplinas a seguir relacionadas:

- i. Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral;
- ii. Estudos geológicos e geotécnicos;
- iii. Estudos hidrológicos;
- iv. Projetos Básicos de contenção e proteção de taludes;
- v. Projetos Básicos de drenagem, incluindo travessias, drenagem superficial, drenagem profunda e de off set de taludes (DHP);
- vi. Projetos Básicos de terraplenagem, incluindo as notas de serviço e reforço das camadas de base;
- vii. Projetos Básicos de obras de artes especiais (pontes ferroviárias);
- viii. Projetos Básicos de para-lastro;
- ix. Projeto Básico de banco de dutos;
- x. Projetos Básicos de remanejamento de interferências;
- xi. Projetos Básicos geométrico de via permanente (geometria horizontal e vertical);
- xii. Projetos Básicos de locação e montagem de AMV's;
- xiii. Projetos básicos complementares de sistema viário (onde aplicável), incluindo: terraplenagem; geometria; drenagem urbana; pavimentação; sinalização viária (horizontal e vertical); iluminação pública; paisagismo; e

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

urbanização;

- xiv. Métodos construtivos (estudo preliminar das fases de implantação das obras de modernização).

5.2.2. A seguir podem ser encontrados os detalhamentos dos conteúdos mínimos para o desenvolvimento dos projetos básicos:

- 5.2.2.1. Plantas de Implantação: Esta planta tem como objetivo a compreensão do projeto como um todo contendo também, além do projeto e traçados das vias e REDE AÉREA DE TRAÇÃO propriamente dito, as informações necessárias dos projetos complementares tais como arruamentos, movimentos de terra, sistema viário, inserção urbana, circulação de pedestres e outros. Deverão constar da planta as dimensões do terreno e cotas de nível, além das principais dimensões bem como todos os elementos construtivos, devidamente localizados por eixos de coordenadas.
- 5.2.2.2. Cortes Longitudinais e Transversais: Os cortes têm por objetivo, além da representação dos desníveis e vistas internas, a indicação das principais dimensões estruturais, bem como: rebaixos; canaletas para a instalação de sistemas (elétrica, energia, sinalização e telecomunicações, coletores e condutores de águas pluviais e outros.); pórticos de REDE AÉREA DE TRAÇÃO; plataformas das estações; estruturas de obras de arte como viadutos túneis e pontes; estruturas para passagem de tubulações de terceiros (água e esgoto, energia, gás, telefonia e outros.) e demais gabaritos pertinentes.
- 5.2.2.3. Indicação de Remanejamento de INTERFERÊNCIAS: Consiste na elaboração dos desenhos de cadastro de INTERFERÊNCIAS com a indicação de todas as redes de utilidades, públicas e privadas, a serem remanejadas. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar projeto de remanejamento de INTERFERÊNCIAS para os locais de forma a não interferir com as edificações, ferrovia e sistema viário. Deve também indicar o remanejamento de dutos, interceptores, adutoras, passeio, postes e quaisquer instalações que interfiram na execução ou implantação futura da obra. Deverão ser apresentados projetos das INTERFERÊNCIAS encontradas, indicando o seu novo posicionamento.
- 5.2.2.4. VIA PERMANENTE - EMPREENDIMENTOS VPM 001 a VPM 031: Abrange estudos de implantação e remanejamento, considerando a infraestrutura e a superestrutura da via, com plantas, perfis, inclinações, desníveis e seções da via corrida e da região de cada AMV. Os desenhos deverão ser apresentados com detalhamento suficiente para permitir a correta implantação das vias, sejam elas vias principais ou secundárias. O traçado

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

geométrico da via deverá abranger todo o trecho contratado, onde deverão ser lançados os pontos notáveis da via dentro do sistema de coordenadas. Deverão ser compostos de plantas, perfis longitudinais, memoriais de cálculos e tabelas de coordenadas e outros.

5.2.2.5. Cada ponto notável deverá ser caracterizado por:

- i. Número ou nome correspondente;
- ii. Coordenadas UTM, no sistema referencial da CPTM (SIRGAS 2000 – 23 Sul);
- iii. Quilometragem;
- iv. Distância entre pontos notáveis e marcos topográficos; e
- v. Cota no topo do boleto do trilho.

5.2.2.5.1. No desenvolvimento do projeto deverão ser respeitadas integralmente todas as restrições impostas e contidas no documento AD2141-0 "Gabarito de Obstáculos para Construção de Instalações Fixas", disponível no APENSO 1 deste ANEXO.

5.2.2.5.2. Deverão ser executados levantamentos das informações complementares e necessárias sobre localização e posicionamento de obstáculos, interferências e outros que não constem do cadastro fornecido pelo PODER CONCEDENTE, ou mesmo do levantamento topográfico efetuado, que mesmo constado ou levantado, não sejam adequadas e/ou suficientemente precisas para o ensaio das soluções de desenvolvimento do projeto geométrico.

5.2.2.5.3. Dentro da escala apropriada, deverão ser confeccionadas as plantas horizontais e verticais com lançamentos dos novos traçados geométricos sobre o levantamento topográfico planialtimétrico cadastral. Na planta de geometria deve ser definida a “linha base” (linha de referência para definição dos dados de superelevação), cujo eixo será considerado no perfil longitudinal das vias, com a identificação dos pontos de concordância vertical e inclinação das rampas (i %), onde existir.

5.2.2.5.4. As seções transversais serão consolidadas com base no levantamento topográfico planialtimétrico cadastral e no

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

projeto geométrico (horizontal e vertical) das vias.

5.2.2.5.4.1. Sobre essas seções, deverão ser lançadas as instalações existentes com a indicação de eventuais alterações decorrentes das obras de modernização do sistema de via permanente.

5.2.2.5.4.2. No detalhamento das seções, devem ser destacados os seguintes elementos:

- i. As definições das obras de drenagem;
- ii. As obras nas regiões de taludes, encostas, aterros e outros;
- iii. Presença e remanejamentos das tubulações e dutos diversos;
- iv. Faixa necessária para definição da drenagem, taludes e INTERFERÊNCIAS;
- v. Ajustes nos gabaritos de livre passagem e de obstáculos; e
- vi. A seção da superestrutura da via, com os respectivos componentes (dormentes, trilhos e lastro).

5.2.2.5.5. Deverão ser observadas as orientações contidas na Especificação Técnica CPTM AK7803-1 - "Projeto Geométrico nas Linhas", disponível no APENSO 1 deste ANEXO.

5.2.2.5.6. Deverá ser elaborado um plano estratégico de implantação, com a descrição da metodologia a ser adotada, considerando a circulação dos trens em duas vias em todas as etapas das obras. Esta metodologia deverá ser elaborada por etapas de implantação, abrangendo os prazos, os materiais, equipamentos e mão de obra, considerando, inclusive, a eventual necessidade de subcontratação de serviços.

5.2.2.5.7. Os materiais, componentes e conjuntos da superestrutura da VIA PERMANENTE deverão ser quantificados e identificados nas planilhas de quantidades a serem elaboradas pela

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

CONCESSIONÁRIA.

5.3. PROJETO EXECUTIVO

- 5.3.1. Deverá atender às diretrizes das Instruções Técnicas, citadas neste ANEXO, no seu APENSO 1 e diretrizes similares, se for o caso, desde que devidamente justificadas, com a CERTIFICAÇÃO da CERTIFICADORA DE IMPLANTAÇÃO e a não objeção da ARTESP.
- 5.3.2. Abrange o detalhamento das soluções definidas nos PROJETOS BÁSICOS, com plantas, perfis e seções da via corrida e na região de cada AMV. Os desenhos deverão ser apresentados com detalhamento suficiente para permitir a correta implantação das vias, sejam elas vias principais ou secundárias, observando as soluções referentes às interferências e suas remoções quando o caso. O desenvolvimento dos PROJETOS EXECUTIVOS de VIA PERMANENTE envolve as disciplinas a seguir relacionadas a:
- i. Contenção e proteção de taludes;
 - ii. Drenagem, incluindo travessias, drenagem superficial, drenagem profunda e de off set de taludes (DHP);
 - iii. Terraplenagem, incluindo as notas de serviço e reforço das camadas de base;
 - iv. Obras de artes especiais (pontes ferroviárias);
 - v. Para-lastro;
 - vi. Banco de dutos;
 - vii. Remanejamento de interferências;
 - viii. Geométrico de via permanente (geometria horizontal e vertical);
 - ix. Locação e montagem de AMV's;
 - x. Complementos de sistema viário (onde aplicável), incluindo: terraplenagem; geometria; drenagem urbana; pavimentação; sinalização viária (horizontal e vertical); iluminação pública; paisagismo; e urbanização; e
 - xi. Método construtivo (detalhamento das fases de implantação das obras de modernização).
- 5.3.3. A elaboração do PROJETO EXECUTIVO deverá seguir as demais diretrizes indicadas no

ANEXO II.A.

5.4. Condições para Início dos Trabalhos

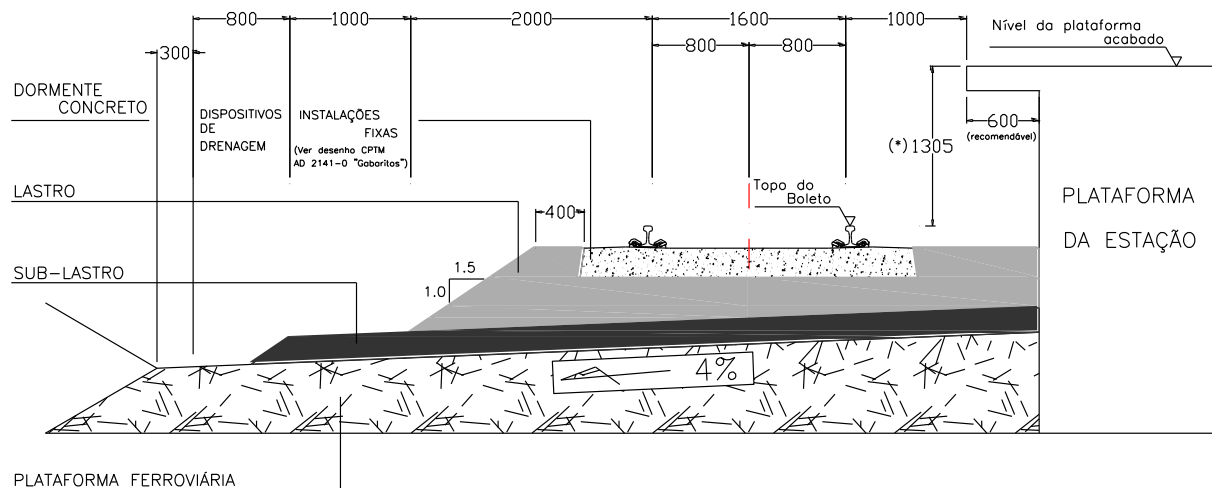
- 5.4.1. O critério básico da metodologia aqui estabelecida é obter a construção da infraestrutura e superestrutura da VIA PERMANENTE, dentro das características e tolerâncias especificadas, com acabamentos uniformes e homogêneos.
- 5.4.2. A superestrutura da VIA PERMANENTE deverá ser constituída com dormente monobloco de concreto protendido, nas vias principais, com trilhos continuamente soldados e fixações elásticas, assentada sobre camadas do sublastro e do lastro de pedra britada. A infraestrutura e superestrutura deverão ser projetadas em função dos veículos ferroviários (trem tipo e carga), do carregamento anual, da velocidade, das características da plataforma ferroviária (material do solo), compreendendo na elaboração de documentos em conformidade com o procedimento NS.GFA /001 versão 04 "Emissão de Documentos Técnicos".
- 5.4.3. Os serviços de campo (levantamento topográfico e prospecção do subsolo) necessários para subsidiar o desenvolvimento dos projetos não poderão prejudicar a circulação dos trens.
- 5.4.4. Nas LINHAS circulam trens metropolitanos para o transporte de passageiros e de cargas, efetuando transposições com rotas previamente estabelecidas. Em condições normais de operação, as vias são unidirecionais e de mão esquerda, eventualmente, em caso emergencial, esta condição poderá ser temporariamente modificada.
- 5.4.5. Os trens de carga operados pela MRS deverão compartilhar o uso das vias da LINHA 11-Coral entre Barra Funda e Luz, entre Luz e Brás, entre o Brás e SE Engenheiro Gualberto, observando as condições do CONVÊNIO MRS/CPTM, constante do ANEXO XI e entre Suzano e Estudantes. O mesmo deve acontecer na LINHA 12, trecho entre Brás e Engenheiro Manoel Feio. O mesmo compartilhamento, e regime de convivência com a MRS, deverá ser observado durante execução das obras de modernização das LINHAS 11-Coral e 12-Safira, trechos identificados na Tabela 1. Essas condições estão conforme ANEXO III.C.

5.5. Terraplenagem

- 5.5.1. A cota de acabamento ("greide") deve atender às dimensões da superestrutura da VIA PERMANENTE e na região das Estações, o gabarito em relação às plataformas, deve atender as cotas indicadas na figura 3, sendo: afastamento da grade (distância entre o eixo da via projetada) em relação ao bordo da plataforma de 1800mm; e a cota do topo do boleto em relação ao piso acabado da plataforma de 1305mm. A camada final da terraplenagem deve atender as seções tipo AQ6407-0 e AQ6408-9, constantes do

APENSO 1 deste ANEXO.

Figura 1: Conformação tipo da Infraestrutura e superestrutura em plataforma



(*) valor a ser verificado, observando as orientações do desenho de gabarito de VIA PERMANENTE das instruções técnicas AD 2141-0 - "Via Permanente Gabarito de Obstáculos para Construção de Instalações Fixas", e AI 0347-4 - "Gabarito de Obstáculos para Construção de Instalações Fixas - Linha A, B, C, D, E e F".

- 5.5.2. No projeto de obras de terra e contenções (quando necessitar) deverão ser asseguradas as condições de estabilidade para os taludes dos cortes e aterros.
- 5.5.3. Os projetos de obras de contenção serão desenvolvidos com base nos diagramas de empuxos condizentes com as condições geológicas e geotécnicas e de acordo com o tipo de solução adotada. As obras de contenção poderão ser: de gravidade, de flexão ou atirantadas escolhendo-se a que apresente melhores características técnicas para cada local.
- 5.5.4. Na determinação dos diagramas de empuxos utilizar-se-ão os métodos clássicos, levando em conta as características físicas e mecânicas dos materiais terrosos ou rochosos, de acordo com o perfil do subsolo presente. Devem ser considerados ainda os efeitos resultantes do método executivo a ser empregado.
- 5.5.5. Os projetos deverão ser elaborados com base nos levantamentos topográficos, estudos geológico-geotécnicos e estudos hidrológicos, serviços técnicos de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. Deverão apresentar todos os elementos necessários à reconstituição das características da plataforma de terraplenagem e as implantações das obras de contenções previstas.
- 5.5.6. Nas obras de movimento de terra deverá ser prevista a proteção vegetal nas áreas laterais entre o muro de fechamento e a superestrutura da VIA PERMANENTE ou a drenagem superficial que deverá ter os seguintes desempenhos:

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

a) Em taludes de terraplenagem:

- Proteção vegetal e/ou alternativas em função da necessidade constatada;
- As soluções elaboradas devem ser de fácil manutenção com o emprego de equipamentos mecanizados;
- As soluções definidas deverão garantir os escoamentos das águas pluviais, sem o comprometimento da superfície do talude e dos sistemas de drenagem;
- A vegetação atual deverá ser tratada de forma que somente as gramas especificadas permaneçam ou se estabeleçam, em garantias à proteção superficial do talude;
- Deverá ser avaliada a qualidade do solo na superfície de cada talude, para qualificação do plantio da grama especificada.

5.5.7. A permanência do solo vegetal e da grama especificada deverá ser garantida em qualquer inclinação do talude, resultante dos estudos e projetos e para tal deverá ter soluções específicas.

Em outras superfícies dentro da faixa de domínio e externamente a faixa da superestrutura e drenagem:

- Entre o muro de fechamento e a canaleta de drenagem, quando a distância for menor que a largura do equipamento mecanizado de limpeza da vegetação, esta superfície deverá ser concretada;
- A superfície deverá ser conformada como terraplenagem lateral que viabilize a sua manutenção mecanizada, em nível controlável de vegetação. Para tal, a superfície deverá ser plana, regular em nível ou inclinada sem reentrâncias ou protuberâncias;
- Os cabos e dutos situados nessa área deverão estar protegidos e enterrados, de tal forma que os serviços mecanizados da manutenção não os danifiquem;
- A vegetação atual deverá ser tratada de forma que somente as gramas especificadas permaneçam ou se estabeleçam, em garantias à proteção superficial;
- Deverá ser avaliada a qualidade do solo na superfície, para qualificação do

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

plantio da grama especificada.

5.5.8. Para o escopo das atividades de cada projeto caberá a apresentação dos documentos técnicos minimamente listados a seguir. Tais documentos deverão obter a CERTIFICAÇÃO pela CERTIFICADORA DE IMPLANTAÇÃO e a não objeção pela ARTESP:

- DT: Desenho Técnico do local em questão, com as representações das seções transversais, identificando o nível do terreno existente e o proposto, observando os requisitos e melhores técnicas;
- ET: Especificação Técnica nas definições de correção de geometria e obras civis, definindo desde as camadas de solo ou material compatível, na constituição da plataforma ferroviária (greide) até o topo do boleto, bem como a estrutura da plataforma da estação e demais particularidades que se fizerem necessárias;
- MC: Memória de Cálculo da plataforma ferroviária (greide);
- ME: Método Executivo a ser empregado no desenvolvimento dessas atividades (terrapleno), inclusive nas interferências operacionais de circulação dos trens e outros sistemas envolvidos.

5.6. Drenagem

5.6.1. O sistema de drenagem da VIA PERMANENTE na região com geometria alterada nas Estações deve-se adequar às eventuais alterações da topografia local ou mesmo com as prováveis interferências das novas instalações civis.

5.6.2. Nos remanejamentos necessários do atual sistema e no desenvolvimento de novos dispositivos deverão ser observadas as melhores práticas.

5.6.3. São vedados os lançamentos das águas pluviais e servidas junto à VIA PERMANENTE proveniente das instalações fixas dos sistemas de drenagem das coberturas e demais dependências das Estações.

5.6.4. Os projetos de obras de artes correntes e de drenagem devem ser elaborados a partir dos estudos hidrológicos, onde consiste o detalhamento do conjunto de dispositivos visando condução das águas pluviais captadas na plataforma ferroviária, necessários para proteger a infraestrutura e superestrutura da VIA PERMANENTE compreendendo basicamente:

- Concepção geral do sistema;

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

- Verificação do estado de conservação e do comportamento hidráulico dos dispositivos de drenagem e bueiros existentes;
- Projeto envolvendo o dimensionamento e detalhamento das novas soluções e adequações que se fizerem necessárias para a execução das obras previstas.

5.7. Travessias de tubulações

5.7.1. No projeto da VIA PERMANENTE deverão ser mapeadas todas as travessias de cabos elétricos, eletrônicos, hidráulicas e outras existentes e planejadas nos projetos Cíveis e de Sistemas.

5.7.2. Os locais previstos para tais travessias são nas regiões das extremidades de plataformas de estações ferroviárias, nos travessões (AMV's), nas impedâncias ou juntas isolantes coladas instaladas na via e outros, observando:

- A quantificação e a localização exata das travessias deverão estar em compatibilidade, durante o desenvolvimento do projeto, com os demais sistemas de sinalização, elétrica, eletrônica e outros;
- As travessias devem ser executadas perpendicularmente ao eixo das vias e localizadas sob o sublastro;
- Os cabos que atravessam um trilho ao outro numa mesma via, principalmente nas regiões entre juntas coladas isolantes e bond's de impedância, estes deverão ser fixados nos próprios trilhos e na superfície superior do dormente, de modo que não prejudique os serviços de manutenção mecanizados da VIA PERMANENTE. Quando houver outras situações de passagem, os cabos devem ser conduzidos em tubulações e localizados sob o sublastro ou na plataforma ferroviária;
- A seção e a curvatura dos tubos devem ser dimensionadas de acordo com a necessidade. Estruturalmente as tubulações devem ser compatibilizadas aos esforços provenientes da superestrutura da VIA PERMANENTE, garantindo a integridade dos tubos e dos cabos, bem como das camadas superiores e inferiores da via;
- As travessias não poderão comprometer a drenagem;
- Os cabos elétricos e as instalações hidráulicas serão introduzidos após a construção da superestrutura de cada trecho, e para isto, a concepção do projeto deverá possibilitar este serviço;

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

- Os condutores deverão ser protegidos durante a execução da VIA PERMANENTE, para evitar entrada e/ou entupimento dos resíduos de pedra, concreto, água, ou outro material qualquer;
- Será expressamente proibida a implantação de travessias de qualquer natureza e finalidade após o término da infraestrutura, evitando dessa maneira o rompimento e desestabilização da infraestrutura e a contaminação do lastro;
- As demais interferências, a exemplo de passagens inferiores (passagens subterrâneas de pedestres), pontes, pontilhões, bueiros, travessias particulares ou de terceiros sob a faixa, não poderão prejudicar a continuidade da superestrutura no seu todo, devendo-se manter todas as suas características geométricas, de estabilidade, das propriedades elásticas e outros;
- Deverá ser definido o posicionamento das travessias através da quilometragem da via e das coordenadas topográficas locais.

5.7.3. Para o escopo das atividades de cada projeto caberá a apresentação dos documentos técnicos minimamente listados no item 5.5.8. Tais documentos deverão obter a CERTIFICAÇÃO pela CERTIFICADORA DE IMPLANTAÇÃO e a não objeção pela ARTESP.

5.8. Superestrutura

5.8.1. O projeto da superestrutura da VIA PERMANENTE se baseará nas definições dos projetos da infraestrutura e no seu dimensionamento em função dos dados e premissas especificados. O projeto deverá abranger os materiais, componentes, conjuntos e equipamentos pertencentes à superestrutura da VIA PERMANENTE nas diversas fases:

- Montagem e sua homologação;
- Acompanhamento e controle de qualidade durante a montagem;
- Aceitação da execução da obra.

5.8.2. Sublastro (item que compõe a infraestrutura ferroviária) - Quando a condição e ou qualidade do terrapleno assim exigir, ou sempre em terrapleno novo, deverá ser utilizado sublastro sobre a camada final de terraplenagem, obedecendo a composição granulométrica especificada pela NBR 5564 da ABNT e Especificação Técnica AI1914-1.

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

5.8.3. Lastro

5.8.3.1. A via corrida, pátios, estacionamentos e os AMVs deverão ser assentados sobre dormentes de concreto monobloco protendido, e estes assentados em lastro de pedra britada em trechos recuperados ou novos sobre o sublastro. Em trechos novos a introdução do sublastro é obrigatória.

5.8.3.2. O lastro existente deverá ser avaliado, quanto a sua qualidade e reaproveitamento. Deverão ser retirados os materiais em regiões típicas, consideradas normais, pouco degradadas, alagadas, bombeadas e contaminadas.

5.8.3.3. Após a avaliação deverá ser mapeada toda a via a ser remanejada ou construída, definindo os trechos e destinos do lastro nas vias separadamente.

5.8.3.4. O destino do lastro deverá ter classificação de:

- Reaproveitável sem restrição;
- Reaproveitável, porém necessita retrabalho (exemplo: peneiramento e lavagem);
- Não reaproveitável como lastro e nem sublastro.

5.8.3.5. As diversas recuperações propostas devem ser acompanhadas com análise técnico/econômica.

Para a execução de análise, as amostras deverão ser retiradas em cada ponto de análise em dois modos a seguir:

- Restritamente sob os dormentes e;
- Misturadas sob os dormentes, entre dormentes e ombros.

5.8.3.6. Para conclusão de o lastro ser "reaproveitável sem restrição" a amostra tem que ser somente a "restitamente sob os dormentes".

5.8.3.7. Quando o lastro é classificado como "não reaproveitável", deverá ser estudado o seu reaproveitamento nas obras de infraestrutura, sem prescindir do aspecto de contaminação ambiental.

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

5.8.3.7.1. O lastro novo deve ser com a granulometria e demais características físicas indicadas na Especificação Técnica AA-1097-0 e na montagem da via, a camada deve apresentar as seguintes dimensões: o ombro de lastro (medida excedente da extremidade do dormente até o lastro) deverá ser compactado e ter largura de, no mínimo, 0,30 m em reta, e 0,40 m em curva; e sob o dormente deverá ser no mínimo de 0,30 m, na região do apoio do trilho mais baixo. Nas entrevias deverá ser prevista 0,20 m de espessura de lastro sobre o sublastro, porém sem compactação. Eventual aplicação que envolva solução diversa da Especificação Técnica indicada deve ser submetida à CERTIFICAÇÃO.

5.8.4. Montagem da via

- 5.8.4.1. Após a compactação do lastro, terão início as atividades de montagem da VIA PERMANENTE, com a distribuição dos materiais da superestrutura, de forma que não impeçam o desenvolvimento normal dos serviços posteriores e não ofereçam riscos à circulação dos trens nas vias adjacentes.
- 5.8.4.2. Utilizando a locação dada pelos marcos topográficos para instalação e montagem das vias, deverão ser distribuídos os dormentes, na posição geométrica aproximada da VIA PERMANENTE, obedecendo aos alinhamentos e distâncias definidas no projeto, sendo que nas curvas os dormentes deverão ser distribuídos na posição radial e o espaçamento medido no eixo do trilho externo.
- 5.8.4.3. A fixação do trilho ao dormente será com a instalação da fixação elástica, composta de grampo elástico, palmilha e isolador. A aplicação do grampo deverá ser com ferramenta apropriada, não se admitindo a utilização de marretas. Nesta fase, as fixações poderão ser aplicadas sob qualquer temperatura do trilho, simplesmente para permitir o lastreamento da via. Entretanto, deve-se preferir aplicar a fixação na temperatura neutra para se evitar serviços posteriores de sua retirada e colocação.
- 5.8.4.4. Na complementação final do lastro, na fase imediatamente anterior ao nivelamento e alinhamento da via, para a movimentação da pedra britada, devem ser utilizados equipamentos apropriados.
- 5.8.4.5. Devem ser analisadas as condições de acesso e as dificuldades inerentes à construção das vias localizadas entre as plataformas das estações, promovendo as adequações necessárias ao método para a montagem da via.
- 5.8.4.6. Para o nivelamento e alinhamento das vias deverá ser utilizado equipamento

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

pesado automático, com programação e controle de qualidade dos serviços tipo gráfico a bordo.

- 5.8.4.7. A via deverá ser socada, nivelada e alinhada, até que se obtenha a posição geométrica especificada no projeto. A socaria deverá prosseguir até que se obtenha, sob o dormente, um lastro estável, mesmo quando se aplica a pressão das ferramentas de socaria.
- 5.8.4.8. O material de lastro deve ser suficiente para que, após a socaria, nivelamento e alinhamento sejam obtidos seções transversais de acordo com aquelas definidas no projeto.
- 5.8.4.9. A face superior dos dormentes deverá ficar livre de material de lastro.
- 5.8.4.10. Nos trabalhos de alívio de tensões dos trilhos devem ser utilizados roletes de forma a minimizar o atrito e permitir a livre movimentação do trilho. As tensões neutras do trilho e a soldagem de fechamento deverão ter a sua referência com a temperatura média da região. A tensão das soldas de fechamento deverá ser aliviada em função da retração da solda. Deve-se efetuar a instalação de trilho longo continuamente soldado observando que a CONCESSIONÁRIA deverá calcular a chamada “temperatura neutra” considerando seus desvios aplicáveis ao clima onde serão implantadas, utilizando estes dados tanto para a montagem das vias novas quanto para a manutenção de VIA PERMANENTE, seus aspectos de assentamentos e soldagem.
- 5.8.4.11. Onde estiver prevista junta isolante, esta será executada em local pré-determinado pela CONCESSIONÁRIA. As juntas isolantes deverão observar as especificações do fabricante e suas exigências de garantia, e serem instaladas antes das soldagens finais dos trilhos.
- 5.8.4.12. Os materiais tais como: dormentes de concreto, as fixações, palmilhas, isoladores e o trilho deverão atender aos desenhos e especificações para trilhos do padrão UIC 60, ou outro existente na Linha, dependendo do trecho e recomendações de modernização.
- 5.8.4.13. Todos os materiais aplicados devem ser rastreados, devendo ser feito um mapeamento dos lotes de materiais e componentes aplicados nas vias, para posterior identificação no caso de problemas.
- 5.8.4.14. Todos os componentes e materiais da VIA PERMANENTE, durante e após sua instalação, deverão ser protegidos contra resíduos provenientes da obra.

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

- 5.8.4.15. Para verificação da geometria da via, o trilho, placa de apoio, palmilha, ou qualquer camada da superestrutura da VIA PERMANENTE deverão ter apoio pleno.
- 5.8.4.16. Conforme o projeto, os patins dos trilhos devem estar posicionados nos seus possíveis limites externos e estarem perfeitamente assentados nos seus apoios, lateralmente sem esconsidade (desalinhamentos) das placas de apoio em relação ao trilho.
- 5.8.4.17. Após a conclusão dos serviços, todos os detritos devem ser retirados da via e a seção de lastro recomposta onde necessário.
- 5.8.4.18. Antes da disponibilização para OPERAÇÃO a via deverá ser percorrida por carro controle ou equipamento equivalente para conferência/aferição dos parâmetros de projeto e para subsidiar a elaboração do PLANO DE MANUTENÇÃO, condição a ser providenciada pelo PODER CONCEDENTE com apoio da CPTM.

5.9. Tolerâncias geométricas permitidas na execução da VIA PERMANENTE

- 5.9.1. Para verificação da geometria da via, do trilho, placa de apoio, palmilha, laje e ou qualquer camada da superestrutura, a VIA PERMANENTE deverá ter apoio pleno conforme o projeto e os patins dos trilhos devem estar posicionados nos seus possíveis limites externos e estarem perfeitamente assentados nos seus apoios, lateralmente sem esconsidade das placas de apoio em relação ao trilho.
- 5.9.2. No caso, do controle do assentamento ser efetuado com uso de gráfico, através de aparelho registrador, as tolerâncias devem ser transformadas de acordo com a base desse aparelho.

5.10. Vibração, ruído primário e secundário

- 5.10.1. No caso de implantação de trecho de via nova, o PROJETO BÁSICO e o PROJETO EXECUTIVO deverão ser desenvolvidos de tal forma a garantir os limites de ruídos e vibrações estabelecidos em lei federal, estadual e municipal, nas seguintes situações:
- Vibrações e ruídos secundários provocados pelo material rodante e de manutenção transmitidos por via sólida nas edificações lindeiras à via e nas salas técnicas das estações;
 - Ruídos primários decorrentes de contato roda/trilho, transmitidos por via aérea, nas edificações lindeiras à margem das vias e nas estações.

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

- 5.10.2. Para execução do projeto da infraestrutura, superestrutura e as proteções laterais da via, deverá ser efetuado levantamento das edificações lindeiras, mapeando e enquadrando os limites legais.
- 5.10.3. Em função dos levantamentos e os parâmetros de projeto, deverá ser definido em cada trecho o tipo de infraestrutura e superestrutura, a frequência natural do sistema necessária, assim como a faixa da impedância mecânica e os limites necessários para o coeficiente de amortecimento em relação ao crítico. O processo para a barreira acústica, amortecimento dos ruídos e vibrações deverá ser semelhante.
- 5.10.4. Os limites máximos permitidos de ruídos e vibrações deverão objetivar o ruído primário e secundário conforme norma ABNT NBR 10152, e para vibração conforme a norma DIN 4150 parte 2.
- 5.10.5. Atenção especial deverá ser dada ao ruído característico que ocorre nas curvas de raios fechados e nos novos trechos do traçado.
- 5.10.6. Para amortecer os ruídos primários, deverá ser utilizada barreira acústica. Deverá ser definido o trecho, lado da via, altura, posição em relação à via, material e amortecimento da barreira acústica. Deverá ser executado um Estudo Prévio de Impacto Ambiental, realizado em conformidade com o ANEXO IV.
- 5.10.7. Para amortecimento dos ruídos secundários deverá ser utilizada solução tipo massa mola ou equivalente.

5.11. Para-choque

- 5.11.1. Deverão ser utilizados para-choques nos finais das vias principais, nas vias secundárias e nas vias de pátios.

O desempenho dos para-choques deverá garantir o amortecimento do impacto da composição do trem, sem prejuízo da integridade tanto do para-choque quanto do trem, dentro do limite estabelecido de capacidade de absorção de energia, observando as normas técnicas pertinentes de forma a garantir segurança.

- 5.11.2. O para-choque deverá atender às seguintes solicitações e condições:
 - i. Na via principal: Massa do trem de passageiro cheio numa velocidade de 25 km/h, no momento do impacto;
 - ii. Nas vias secundárias, estacionamentos e pátios: Massa de impacto com trem de passageiro vazio na velocidade de 15 km/h, no momento do impacto;

5.12. Plataforma das Estações

- 5.12.1. A borda da plataforma deverá ser executada de maneira monolítica com a estrutura da plataforma.
- 5.12.2. A sua posição correta deverá ser garantida de forma a atender o gabarito dinâmico de livre passagem dos carros e o embarque e desembarque seguro dos passageiros. No caso de plataforma de estação nova, a sua execução deverá atender à norma de acessibilidade da ABNT.
- A altura nominal da plataforma em relação ao boleto dos trilhos é de 1.305 mm;
 - A distância nominal da borda da plataforma em relação ao centro da via é de no máximo 1.800 mm.
- 5.12.3. As tolerâncias permitidas máximas são:
- 10 mm em relação à distância horizontal projetada;
 - 10 mm em relação à distância vertical projetada.
- 5.12.4. Variação máxima das tolerâncias horizontal e vertical: 10 mm em 10 m.

5.13. Aceitação da Superestrutura da VIA PERMANENTE

- 5.13.1. Para a aceitação da superestrutura da VIA PERMANENTE deverão ser executadas medições e instrumentações em todos os trechos das vias, conforme procedimentos específicos, para comprovar que o sistema instalado corresponde ao projetado. As medições e instrumentações poderão ser solicitadas pela CERTIFICADORA DE IMPLANTAÇÃO.
- 5.13.2. Deverão ser comprovados pelo menos os seguintes itens nas fases diversas:
- Marcos topográficos e geometria da via instalada;
 - Instalação dos sistemas, conjuntos, componentes e equipamentos;
 - Soldagem;
 - Isolação elétrica;
 - Eficiência do sistema de drenagem da fuga de corrente elétrica;

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

- Gabarito dinâmico de livre passagem;
- Funcionamento dos AMV's com as máquinas de chave, detectores de encosto e travamento, incluindo as forças máximas de acionamento das agulhas e jacaré;
- Estabilidade do sistema, conjunto e componentes da superestrutura da VIA PERMANENTE. Deverão ser comprovados os diversos desempenhos conforme os respectivos itens anteriores;
- Amortecimento e remanência dos ruídos e vibrações. Deverão ser comprovados os diversos desempenhos conforme as exigências técnicas especificadas, com todos os códigos de velocidade.

5.13.3. Para aceitação da superestrutura de VIA PERMANENTE, ela deverá estar concluída e limpa.

6 DIRETRIZES ESPECÍFICAS DO PROJETO E CONSTRUÇÃO DA REDE AÉREA DE TRAÇÃO (CATENÁRIA)

6.1. O desenvolvimento do projeto executivo da REDE AÉREA DE TRAÇÃO envolve as disciplinas a seguir relacionadas:

- i. Projeto executivo de fundação dos postes;
- ii. Detalhamento de postes e pórticos de sustentação da REDE AÉREA DE TRAÇÃO;
- iii. Detalhamento das ancoragens;
- iv. Memória de cálculo;
- v. Diagrama unifilar elétrico;
- vi. Método construtivo (detalhamento das fases de implantação das obras de modernização).

6.1.1. A elaboração do PROJETO EXECUTIVO deverá seguir as demais diretrizes indicadas no Anexo II.A.

6.2. Construção

6.2.1. As diretrizes aqui definidas são mandatórias para construção da REDE AÉREA DE TRAÇÃO (Catenária), sendo que a CONCESSIONÁRIA poderá definir seu próprio

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

projeto, respeitadas as diretrizes.

- 6.2.2. As redes aéreas devem ser instaladas para alimentação dos trens e a REDE AÉREA DE TRAÇÃO autocompensada deverá ser prevista em toda a extensão das vias principais, incluindo os trechos que sofrerem adequação da VIA PERMANENTE e as extensões de linha.
- 6.2.3. Será constituída por um cabo mensageiro e dois fios de contato, todos em cobre, com as dimensões mínimas de bitolas de 253 mm² e 107 mm², respectivamente.
- 6.2.4. Os principais componentes das redes aéreas são os condutores do cabo mensageiro, fio de contato e cabo equipotencial. Quanto à suspensão e fixação, serão empregados os triângulos ou cantilêveres articulados e isolados bem como os usuais suspensórios e puxadores.
- 6.2.5. Para as malhas de aterramento também deverão ser observadas as normas NBR 15751, NBR 15749 e IEC 62305.
- 6.2.6. Adicionalmente deverão ser utilizados os aparelhos de auto compensação constituídos pelo cadernal e conjunto de polias. Para a instalação da REDE AÉREA DE TRAÇÃO os postes podem ser de concreto ou metálico e, dependendo da quantidade de vias, serem usados pórticos de estrutura metálica.
- 6.2.7. Em sistemas de REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa, o tensionamento é projetado para a temperatura de 20°C, enquanto nos sistemas autocompensados o tensionamento é constante, independente da temperatura ambiente. Esse sistema fixo possui baixo desempenho e deverá ser evitado nas redes aéreas das vias principais, podendo ser utilizado, excepcionalmente, em vias secundárias ou estacionamentos.
- 6.2.8. Deverá ser adotado para todos os trechos das vias principais o sistema autocompensado.
- 6.2.9. Os tramos de REDE AÉREA DE TRAÇÃO serão autocompensados e devem ser constituídos de no máximo 1600m, onde em aproximadamente 800m para cada lado deste tramo será inserido um sistema de ancoragem fixa, denominado ponto fixo, garantindo o tensionamento do sistema de acordo com a variação da temperatura.
- 6.2.10. Para o sistema de para-raios, utilizar preferencialmente os isoladores poliméricos que possuem um nível de repetitividade e qualidade.

7. FASEAMENTO DE OBRAS – GERAL

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

- 7.1. Dado o volume de obras a serem realizadas, em diferentes frentes de trabalho ao longo das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade, o método construtivo deve prever fases de intervenções, de tal forma que a execução dos serviços traga o menor o impacto possível na circulação dos trens de PASSAGEIROS e de carga.
- 7.2. Objetivando recuperar o sistema, a infraestrutura e superestrutura de VIA PERMANENTE das LINHAS 11-Coral e 12-Safira devem passar por plano abrangente de modernização, envolvendo as diversas fases de um projeto ferroviário, desde o levantamento de campo/estudos preliminares e elaboração dos projetos, até a implantação das obras e comissionamento final do sistema.
- 7.3. A CONCESSIONÁRIA no planejamento das obras, deve levar em consideração que elas serão realizadas em intervalos nos períodos noturnos e em finais de semana, podendo manter via singela para circulação dos trens durante os horários fora dos PERÍODOS DE PICO da OPERAÇÃO COMERCIAL das LINHAS. A programação dos serviços que serão realizados nos horários de “vale”, será comunicada aos PODER CONCEDENTE.
- 7.4. Em casos excepcionais que exigirão a paralisação da circulação dos trens na LINHA, a CONCESSIONÁRIA deve elaborar plano detalhado informando as atividades e prazo de interdição, assegurando oferta por meio do convênio PAESE, nos termos do ANEXO III.C, para atender a demanda no segmento interrompido, submetendo-o à análise e autorização da ARTESP, no mínimo, 30 dias antes da data de início da obra.
- 7.5. Juntas, as LINHAS 11 e 12 atingem o total de 89,57 quilômetros de extensão, em via dupla, o que exige cuidados especiais da CONCESSIONÁRIA, tanto na fase de modernização, como na manutenção preventiva do sistema.
- 7.6. O plano de modernização foi estruturado por trechos denominados de VPM, considerando as condições atuais de conservação e carregamento em cada segmento das LINHAS em questão. Antes, porém, no prazo estimado de até 3 (três) anos da CONCESSÃO, o sistema deve passar por recuperação da infraestrutura e superestrutura da VIA PERMANENTE (LINHA 11 - trecho Brás / Estudantes e Linha 12 - Brás / Calmon Viana), EMPREENDIMENTO denominado de VPM001.
- 7.7. Importante destacar, que tanto na recuperação da via, como na modernização, grande parte dos materiais de superestrutura serão substituídos e devem ser recolhidos em pátios destinados ao armazenamento de materiais pesados de VIA PERMANENTE. Dentre esses materiais, merecem destaque os dormentes, trilhos, AMV's e acessórios metálicos, e como recomendação, a CONCESSIONÁRIA pode adotar o seguinte procedimento: selecionar os materiais, separando por tipo e classificação como servíveis e inservíveis; os materiais servíveis, devem permanecer em estoque para uso futuro da própria CONCESSIONÁRIA; e os materiais inservíveis, devem ser agrupados por categoria e colocados para alienação, cabendo observar ainda o transporte e armazenamento adequado de resíduos eventualmente contaminados.

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

- 7.8. Para todos os EMPREENDIMENTOS, a CONCESSIONÁRIA deve elaborar um PROGRAMA DE EXECUÇÃO detalhando cada etapa dos serviços, de forma a minimizar os impactos na OPERAÇÃO das LINHAS.

PARTE II – EMPREENDIMENTOS DE VIA PERMANENTE E REDE AÉREA DE TRACÇÃO

A seguir são apresentados os EMPREENDIMENTOS de VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRACÇÃO, com destaque aos trechos, escopo e eventuais notas complementares.

Para cada um dos EMPREENDIMENTOS, reitera-se que deverão ser elaborados os PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO.

Para todos os EMPREENDIMENTOS deste ANEXO que contemplem recuperação e modernização, deverão ser apresentadas: documentação técnica, especificações, desenhos, ilustrações que caracterizem o EMPREENDIMENTO, incluindo PROJETO BÁSICO e PROJETO EXECUTIVO, este último quando aplicável, em caso de mudanças de tecnologias de equipamento substituído, conforme for pertinente.

Para os EMPREENDIMENTOS que contemplam expansão aplicam-se, no mínimo, os itens referentes ao PROJETO BÁSICO e ao PROJETO EXECUTIVO.

Finalizados os EMPREENDIMENTOS, a CONCESSIONÁRIA deve manter o sistema como um todo, incluindo os serviços de infraestrutura e superestrutura, contemplando, inclusive, a substituição dos componentes que sofrerem desgastes, com destaque para o sistema de fixação, trilhos e AMV'S.

Concomitante às obras das vias, devem ser realizados os serviços periódicos de manutenção da infraestrutura, com destaque para os itens a seguir relacionados: capina; roçada; limpeza de bueiros (travessias), canaletas e canais que compõem o sistema de drenagem ferroviária; carga, transporte e descarga de entulhos em bota fora licenciado.

1 EMPREENDIMENTO VPM 001 - RECUPERAÇÃO DA VIA PERMANENTE DAS LINHAS 11 E 12, TRECHOS BRÁS / ESTUDANTES E BRÁS / CALMON VIANA, RESPECTIVAMENTE

A recuperação do sistema se aplica às LINHAS 11-Coral e 12-Safira e tem como objetivo eliminar todos os pontos falhos relacionados à manutenção e/ou deficiência (limite de desgaste ou final de vida útil) dos materiais, incluindo a infraestrutura e superestrutura das vias.

Com base no levantamento de campo realizado na fase de diagnóstico das condições existentes, tais serviços devem ser realizados no segundo e terceiro ano da CONCESSÃO, nos trechos entre as estações Brás e Estudantes – LINHA 11-Coral e entre as estações Brás e Calmon Viana – LINHA 12-Safira, totalizando a extensão de 89,57 km (via dupla).

Basicamente o EMPREENDIMENTO envolve a recuperação com as seguintes atividades:

- Troca parcial ou total de lastro, dependendo dos ensaios realizados com amostras coletadas nos pontos onde há “bombeamento” de água, ou sinais evidentes de contaminação/colmatação do lastro;

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

- Complementação de lastro onde a grade se encontra exposta;
- Substituição de dormentes de madeira deteriorados, por dormentes de madeira (dormentes da via corrida e dos AMV's, que se encontram no final de vida útil);
- Ajustes no conjunto de fixação dos trilhos, nos segmentos onde a bitola se encontra aberta, acima das tolerâncias de manutenção ($b > 1622\text{mm}$);
- Substituição de trilhos nos pontos onde esse componente apresenta desgaste acima do limite de 25% da área do boleto;
- Substituição de componentes (agulhas e /ou jacarés) ou conjunto de AMV's com desgastes acima das tolerâncias de manutenção especificadas nos manuais AREMA ou UIC, sendo que entre Artur Alvim e Guaianases os AMV's são do padrão UIC, e ao longo da LINHA 11 – Coral as máquinas de chave foram substituídas pelo modelo MD2000; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado das vias e de AMV's .

NOTA:

Concomitante às obras de recuperação das vias, devem ser realizados os serviços periódicos de manutenção da infraestrutura, com destaque para os itens a seguir relacionados: capina; roçada; limpeza de bueiros (travessias), canaletas e canais que compõem o sistema de drenagem ferroviária; carga, transporte e descarga de entulhos em bota-fora licenciado.

O planejamento dessas atividades e estabelecimento de prioridades é de total responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, e todas as obras devem ser concatenadas com a modernização de cada um dos trechos das Linhas 11 – Coral e 12 - Safira, de modo a evitar sobreposição de serviços e/ou substituição antecipada de materiais de superestrutura da via. Todas essas ações devem ser comunicadas com antecedência mínima de 30 dias à ARTESP e no caso de existência de pontos críticos que podem afetar a circulação dos trens, a CONCESSIONÁRIA deve informar: o local; tipo e causa da anomalia; data de início e término da execução da obra e demais providências de recuperação do sistema.

2 EMPREENDIMENTO VPM 002 E RDA 001 - TRECHO LUZ AO BRÁS

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE, vias 3 e 4 e será realizada a substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa por autocompensada. Assim como no EMPREENDIMENTO VPM 002, trata-se de segmento de via extremamente carregado (tráfego intenso de trens), o que exige por parte da CONCESSIONÁRIA um planejamento adequado de modo a não afetar os SERVIÇOS de transporte de passageiros (LINHAS 11-Coral e 13-Jade) e de carga que se utilizam dessas vias, observando o CONVÊNIO MRS / CPTM, constante do ANEXO XI.

Deve-se destacar, que nesse trecho de linha também circulam os trens da Linha 10-Turquesa (vias 1 e

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

2), cujo SERVIÇO não deve ser afetado pelas obras de modernização das vias 3 e 4, exclusivas das LINHAS 11-Coral e 13-Jade.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Implantação de drenos profundos e canaletas de drenagem superficial;
- Substituição de todos os dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilho TR 57 por UIC 60 (vias 3 e 4), na extensão total deste trecho;
- Substituição de todos os AMV's/Travessões deste trecho para tipo UIC;
- Troca total de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMV's.

Como mencionado, este trecho é extremamente carregado e por conta disso, no planejamento das intervenções na superestrutura da via, deve seguir as etapas apresentadas abaixo:

- a) Substituição dos trilhos TR 57 por UIC 60. Para tanto, deve ser providenciado conjunto de fixação (placas de apoio e grampos elásticos) em quantidade suficiente para, no mínimo, 1 km de via. Essa fixação é provisória, e faz parte do método construtivo. Provisoriamente, a furação dos dormentes de madeira deve ser "tarugada";
- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição dos AMV's localizado nas frentes de serviço, à medida do avanço das obras na via corrida. Na substituição dos AMV's, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;
- g) Levante mecanizado da grade em passadas sucessivas até a cota de projeto - levante mínimo de 25 cm com relação à cota atual;

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

- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantajosidade da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra.

3 EMPREENDIMENTO VPM 003 E RDA 002 - TRECHO BRÁS A SE ENGENHEIRO GUALBERTO

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE das vias 1 e 3, bem como será realizada a substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa por autocompensada. Deve-se destacar, que nesse trecho estão localizados Pátio novo do Brás e o Complexo Engenheiro São Paulo, o que exige da CONCESSIONÁRIA especial atenção para minimizar ou evitar os impactos de acesso a tais locais por parte do MATERIAL RODANTE. Deve-se destacar ainda, que neste mesmo trecho, a faixa operacional é compartilhada com as vias 2 e 4, onde circulam os trens das LINHAS 12-Safira e 13-Jade, além do SERVIÇO EXPRESSO AEROPORTO, e trens de carga, cujos SERVIÇOS não devem ser afetados pelas obras de modernização das vias 1 e 3.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Implantação de para-lastro, onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65 cm;
- Demolição das plataformas da antiga estação Engenheiro Sebastião Gualberto;
- Implantação de drenos profundos e canaletas de drenagem superficial da faixa ferroviária;
- Substituição de todos os dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilhos TR57 por UIC 60, extensão total deste trecho;
- Substituição de todos os AMV's/Travessões deste trecho, do padrão AREMA para o UIC;
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMV's.

Como este trecho é extremamente carregado em termos operacionais, o planejamento das intervenções na superestrutura da via deve adotar a sequência executiva a seguir apresentada:

- a) Substituição dos trilhos TR 57 por UIC 60, além de ser providenciado conjunto de fixação

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

(placas de apoio e grampos elásticos) em quantidade suficiente para, no mínimo, 1 km de via. Essa fixação é provisória, e faz parte do método construtivo. Provisoriamente, a furação dos dormentes de madeira deve ser “tarugada”;

- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição dos AMV's localizados nas frentes de serviço, à medida do avanço das obras na via corrida. Na substituição dos AMV's, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;
- g) Levante mecanizado da grade em passadas sucessivas até a cota de projeto - levante mínimo de 25 cm com relação à cota atual.
- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantajosidade da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra.

4 EMPREENDIMENTO VPM 004 E RDA 003 - TRECHO SE ENGENHEIRO GUALBERTO A CORINTHIANS-ITAQUERA

Neste empreendimento, serão realizados os serviços de modernização da infraestrutura e superestrutura das vias 1 e 2 onde circulam trens de passageiros da LINHA 11-Coral, bem como a substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa pela autocompensada. Em termos de demanda de passageiros este trecho é muito carregado e no planejamento das atividades e intervenções nas vias, a CONCESSIONÁRIA deve ter cuidados especiais de modo a minimizar os impactos nos SERVIÇOS prestados nesta LINHA.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;

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

- Demolição das plataformas da antiga estação Artur Alvim;
- Execução de obras de contenção e vedação de faixa;
- Substituição do conjunto de AMVs no trecho entre SE Gualberto e a antiga estação Artur Alvim;
- Substituição de trilho TR 68 por trilho do mesmo perfil, nos segmentos com desgaste no limite de 25% da área do boleto;
- Substituição de 100% dos AMV's existentes neste trecho para o padrão UIC-60 com dormentes de concreto;
- Implantação de para-lastro, onde o desnível entre a superfície do dormente e o *off set* do lastro é superior a 65cm;
- Recomposição de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado da via corrida e de AMV's.

NOTA:

O trecho compreendido entre as estacas 14+500 (antiga estação Artur Alvim) a 18+000 (estação Corinthians-Itaquera) conta com rede de tração autocompensada. Portanto, neste trecho é requerida unicamente a obra na VIA PERMANENTE.

5 EMPREENDIMENTO VPM 005 - TRECHO TÚNEL 3 A GUAIANASES (km 23+040 ao km 24+800)

Neste EMPREENDIMENTO serão realizados os serviços de modernização da infraestrutura e superestrutura das vias 1 e 2 onde circulam trens de passageiros da LINHA 11-Coral. Também neste segmento de LINHA estão localizados os AMV's de acesso ao Pátio Guaianases, o que exige cuidados pela CONCESSIONÁRIA visando não interromper as operações junto ao estacionamento de trens.

Escopo da modernização deste trecho:

- Substituição de todos os dormentes de madeira existentes neste trecho por dormentes monoblocos de concreto (segmento entre 24+500 e 24+800);
- Substituição de trilhos TR 57 por trilho do UIC 60;
- Substituição de 50% dos AMV's;
- Troca total de lastro;

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

- Recomposição de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado da via corrida e de AMV's.

NOTA:

Deve-se observar que os serviços acima mencionados estão concentrados na região da Estação Guaianases, entre o pátio de estacionamento de trens e a divisa com o EMPREENDIMENTO VPM 006.

6 EMPREENDIMENTO VPM 006 E RDA 004 - TRECHO GUAIANASES A SUZANO

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE, vias 1 e 2, e a substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa pela autocompensada. Deve-se destacar, que no trecho entre as estações Calmon Viana e Suzano, as vias 1 e 2 da LINHA 11-Coral terão seus eixos deslocados lateralmente e com isso parte da faixa de rolamento da Av. Brasil será ocupada pelo sistema ferroviário.

Esse deslocamento tem como finalidade viabilizar a extensão da LINHA 12-Safira até Suzano (detalhado no EMPREENDIMENTO VPM 014) e em função disso, no planejamento da modernização específica do VPM 007, a CONCESSIONÁRIA deve considerar o cronograma de implantação das obras da citada LINHA.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Demolição das plataformas da antiga estação Guaianases;
- Obras de contenção e vedação de faixa;
- Obras de drenagem;
- Implantação de para-lastro, onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm;
- Substituição de todos os dormentes de madeira existentes neste trecho por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilhos TR68 por UIC 60, extensão total do trecho;
- Substituição de 50 % dos AMV's/Travessões existentes neste trecho pelo tipo UIC;

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

- Troca total de lastro;
- Complementação de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMV's.
- Readequação urbana com todas as obras acordadas ou a serem acordadas com o município, prevista no EMPREENDIMENTO VPM 014, haja vista o uso de viário e parte da faixa de rolamento da Av. Brasil.

Dada a topografia e limitações na faixa operacional, as obras da superestrutura devem ser realizadas observando a sequência construtiva, a seguir apresentada:

- a) Substituição dos trilhos TR 68 por UIC 60. Para tanto, deve ser providenciado conjunto de fixação (placas de apoio e grampos elásticos) em quantidade suficiente para, no mínimo, 1 km de via. Essa fixação é provisória, e faz parte do método construtivo. Provisoriamente, a furação dos dormentes de madeira deve ser "tarugada";
- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição dos AMV's localizado nas frentes de serviço, à medida do avanço das intervenções na via corrida. Na substituição dos AMV's, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;
- g) Levante mecanizado da grade em passadas sucessivas até a cota de projeto - levante mínimo de 25 cm com relação à cota atual;
- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise e para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantajosidade da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra.

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

As pontes ferroviárias do km 32+240, km 34+540 e do km 37+414, estão detalhadas no ANEXO II.A, itens 8.1, 8.2 e 8.3, EMPREENDIMENTOS OAE 001, OAE 002 e OAE 003, respectivamente.

7 EMPREENDIMENTO VPM 007 E RDA 005 - TRECHO SUZANO A ESTUDANTES

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE, vias 1 e 2, e substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa por autocompensada.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Execução de obras de contenção de talude e vedação de faixa;
- Obras de drenagem envolvendo a recuperação do revestimento de canaletas existentes na faixa ferroviária ao longo deste trecho;
- Implantação de para-lastro, onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm;
- Substituição de todos os dormentes de madeira existentes neste trecho por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilhos TR57 por UIC 60, na extensão total deste trecho;
- Substituição de 50% dos AMV's/Travessões existentes neste trecho;
- Troca total de lastro;
- Complementação de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMV's.

Dada a topografia e limitações na faixa operacional, as obras da superestrutura devem ser realizadas observando a sequência construtiva, a seguir apresentada:

- a) Substituição dos trilhos TR 57 por UIC 60. Para tanto, deve ser providenciado conjunto de fixação (placas de apoio e grampos elásticos) em quantidade suficiente para, no mínimo, 1 km de via. Essa fixação é provisória, e faz parte do método construtivo. Provisoriamente, a furação dos dormentes de madeira deve ser “tarugada”;
- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;

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

- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição dos AMV's localizado nas frentes de serviço, à medida do avanço das intervenções na via corrida. Na substituição dos AMV's, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;
- g) Levante mecanizado da grade em passadas sucessivas até a cota de projeto - levante mínimo de 25 cm com relação à cota atual;
- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Antes da substituição do trilho TR57 a CONCESSIONÁRIA deve realizar levantamento detalhado das condições de conservação desse material.

O corte do trilho deve ser com serra de disco de forma evitar danos estruturais no material.

Esse material deve ser recolhido e corretamente armazenado, para uso futuro da própria CONCESSIONÁRIA na LINHA 12-Safira, onde as vias são com TR57.

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantagem da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra, observadas as seguintes especificações:

- i. Entre as Estações Mogi das Cruzes e Estudantes a faixa operacional é totalmente confinada e para facilitar a logística da obra, especificamente para este trecho, a CONCESSIONÁRIA pode avaliar a possibilidade de atender os passageiros com operação em via singela, desde que o faça de forma planejada e mediante ampla comunicação com antecedência mínima de um mês aos usuários, sem prejuízo do intervalo operacional previsto conforme ANEXO III.A, podendo optar pela interdição total de uma das vias durante a execução das obras de modernização dos sistemas de VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO.
- ii. Entre Jundiapéba e Mogi das Cruzes, a CONCESSIONÁRIA pode avaliar a possibilidade de execução dos serviços de modernização no período diurno, das 9h às 15h, com interdição alternada das vias 1 e 2, conforme segue:

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

- a. Execução de obra na VIA 1, com interdição: A circulação dos trens, em ambos os sentidos, deve ser pela VIA 2, no trecho entre o Travessão 01 UR35 (km 41 P16) e o Travessão 09 UR 37 (km 48 P18). Neste caso, o atendimento nas estações Jundiapéba e Braz Cubas será apenas pelas respectivas plataformas da VIA 2;
- b. Execução de obra na VIA 2, com interdição: A circulação dos trens, em ambos os sentidos, deve ser pela VIA 1, no trecho entre o Travessão 01 UR36 (km 42 P17) e o Travessão 07 UR 37 (km 48 P15). Neste caso, o atendimento nas estações Braz Cubas será apenas pela plataforma 1;
- c. Na avaliação, a CONCESSIONÁRIA deve considerar os aspectos de conforto e segurança dos usuários, e caso seja viável, com prévia autorização da ARTESP, os serviços de modernização da VP e RA poderão ser executados nesse período.

Os serviços mencionados nos itens i e ii não poderão ser concomitantes.

8 EMPREENDIMENTO VPM 008 E RDA 006 - EXTENSÃO ESTUDANTES A CESAR DE SOUZA

Para este empreendimento, a CONCESSIONÁRIA tem como obrigação realizar os levantamentos de campo e estudos preliminares para elaboração dos PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO, incluindo: levantamento topográfico planialtimétrico cadastral; prospecção e estudos geológicos e geotécnicos; e estudos hidrológicos. De posse desses documentos, a CONCESSIONÁRIA deve elaborar todos os PROJETOS BÁSICOS e EXECUTIVOS observando os documentos constantes do ANEXO XI, inclusive da terceira via destinada à segregação dos trens de carga, submetendo-os para análise e não objeção da ARTESP. Junto com os projetos, devem ser encaminhados os planos de montagem e implantação das Obras.

Aprovados os projetos e o PROGRAMA DE EXECUÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deve mobilizar a empresa responsável pela implantação das obras incluindo: as obras de terraplenagem; obras urbanização; obras de drenagem; obras de terra e contenções; obras de arte especiais (pontes ferroviárias); vedação de faixa; construção de infraestrutura, fornecimento e montagem da superestrutura de VIA PERMANENTE (via corrida e AMV's) e fornecimento e montagem da REDE ÁREA DE TRAÇÃO autocompensada, acompanhando a via, seguindo os PROJETOS BÁSICOS e EXECUTIVOS.

Os PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO deverão ser submetidos à anuência da MRS Logística antes da realização das obras, conforme previsto em termo de compromisso disposto no ANEXO XI, cujas disposições são de observância mandatória à CONCESSIONÁRIA.

NOTA:

O método construtivo proposto pela CONCESSIONÁRIA deverá garantir a operação ininterrupta do sistema de transporte de carga da MRS, tanto da via de circulação quanto do pátio de estacionamento

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

localizado nas imediações da futura estação Cesar de Souza.

A nova via de circulação e pátio de estacionamento deverá cumprir com as normas técnicas e especificações anteriormente mencionadas.

9 EMPREENDIMENTO VPM 009 E RDA 007 - TRECHO BRÁS A SE ENGENHEIRO GUALBERTO

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE, vias 2 e 4, e substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa por autocompensada. Deve-se destacar, que nesse trecho está localizado o Complexo Engenheiro São Paulo, o que exige da CONCESSIONÁRIA especial atenção no planejamento das atividades e intervenções na infraestrutura e superestrutura das vias.

Deve-se destacar ainda, que neste mesmo trecho, a faixa operacional é compartilhada com as vias 1 e 3, onde circulam os trens das LINHAS 11-Coral e 13-Jade, e trens de carga e em hipótese alguma esses serviços devem ser interrompidos.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Implantação de drenos profundos e canaletas de drenagem superficial da faixa ferroviária;
- Implantação de para-lastro, onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm;
- Substituição de todos os dormentes de madeira existentes neste trecho por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilhos TR57 para UIC 60, na extensão total deste trecho;
- Substituição de AMV's/travessões no padrão AREMA por equipamentos no padrão UIC 60;
- Troca total de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMVs.

Como mencionado, este trecho é extremamente carregado e por conta disso, no planejamento das intervenções na superestrutura da via, deve adotar a sequência executiva, a seguir apresentada:

- a) Substituição dos trilhos TR 57 por UIC 60. Para tanto, deve ser providenciado conjunto de fixação (placas de apoio e grampos elásticos) em quantidade suficiente para, no mínimo, 1 km de via. Essa fixação é provisória, e faz parte do método construtivo. Provisoriamente, a furação dos dormentes de madeira deve ser “tarugada”

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

- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição dos AMVs localizado nas frentes de serviço, à medida do avanço das intervenções na via corrida. Na substituição dos AMVs, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;
- g) Levante mecanizado da grade em passadas sucessivas até a cota de projeto - levante mínimo de 25 cm com relação à cota atual;
- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantajosidade da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra.

Finalizados os serviços de implantação das obras da via de carga e seu comissionamento, o uso da área deverá ser regularizado e a manutenção dessa nova via será da MRS.

10 EMPREENDIMENTO VPM 010 E RDA 008 – TRECHO SE ENGENHEIRO GUALBERTO A ENGENHEIRO GOULART (12+800*)

A modernização deste trecho está associada as obras de extensão da LINHA 13-Jade de Engenheiro Goulart até a futura estação Gabriela Mistral, onde está prevista a integração das LINHAS 12-Safira e 13-Jade com a LINHA 2-Verde do Metro, em fase de implantação.

Nos PROJETOS BÁSICOS e EXECUTIVOS de extensão da LINHA 13-Jade, devem ser considerados o remanejamento dos eixos das vias 1 e 2 da LINHA 12-Safira para o lado direito da faixa ferroviária (sentido crescente da quilometragem), necessário para acomodar as vias da LINHA 13-Jade, solução dada para o trecho já em operação. Desta forma, as fases das obras, necessariamente, passam pela modernização da infraestrutura e superestrutura das vias da LINHA 12-Safira, incluindo: obras de terraplenagem, de contenções, de drenagem, obras de artes especiais (adequação de Pl's); vedação de faixa; e montagem das novas vias seguindo o mesmo padrão adotado por ocasião da implantação

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

da LINHA 13-Jade. As novas vias das LINHAS 12-Safira e 13-Jade devem ser montadas com dormentes monoblocos de concreto, trilhos e AMV's tipo UIC, conectando com as obras de modernização do EMPREENDIMENTO VPM 010.

Neste trecho a REDE AÉREA DE TRAÇÃO deverá ser reposicionada, conforme mudanças nos eixos das vias e implantação de novo Plano de Vias Sinalizado. A rede deverá ser do tipo autocompensada em todo o trecho.

NOTA:

Dentro das obras de expansão da LINHA 13-Jade é necessária a ampliação do viaduto sobre a Rua Souza de Melo (km 14+035) e a reconstrução da passarela no km 14+380 que estão detalhadas nos EMPREENDIMENTOS OAE 007 e PIS 009 do ANEXO II.A.

A expansão das vias da LINHA 13-Jade até a futura estação Gabriela Mistral deverá prever uma continuação de no mínimo 500m após o término das plataformas da futura estação Gabriela Mistral, de forma a permitir maior flexibilidade e manobras operacionais.

11 EMPREENDIMENTO VPM 011 E RDA 009 - USP LESTE A ENGENHEIRO MANOEL FEIO

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE, vias 1 e 2 onde circulam trens de passageiros da LINHA 12-Safira e trens de carga operados pela MRS. Também será realizada a substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa por autocompensada.

Deve-se destacar que no trecho entre Jardim Romano e Engenheiro Manoel Feio existem terminais de carga com acesso ferroviário e no planejamento das atividades, esses acessos devem ser preservados.

Diferente dos demais EMPREENDIMENTOS, no caso deste trecho os projetos e planejamento das obras de modernização podem considerar a possibilidade de implantação de nova via junto à atual via 1 (lado direito sentido crescente da quilometragem), respeitadas as passagens pelas estações intermediárias, o que minimiza o impacto na circulação dos trens da LINHA 12, isto é, a modernização deve considerar o melhor aproveitamento possível da faixa de domínio. Finalizada a nova via, ou à medida do avanço das obras, migra-se os sistemas de sinalização e circulação dos trens (via 1) para o novo eixo, desativando a via 1 atual. Feito isso, os serviços de modernização da superestrutura se concentram na via desativada (1) e ao final das obras, ou à medida do avanço das frentes de serviço, migra-se o sistema de sinalização e circulação dos trens da via 2 para a via remodelada.

Com isso, os eixos das atuais vias 1 e 2, passam a ocupar o lado direito da faixa (sentido crescente da quilometragem), permanecendo o leito da via 2 desativada para futura expansão dos serviços de transportes sobre trilhos, como o TIC São José dos Campos.

Escopo da modernização deste trecho

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

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Execução de obras de contenção de talude e de vedação de faixa;
- Execução de obras de drenagem e com destaque para a travessia do Córrego Três Pontes no km 31+850, onde a seção de vazão deve ser ampliada pelo método não destrutivo (túnel liner);
- Substituição de todos os dormentes de madeira existentes neste trecho por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilhos TR57 por trilho de mesmo perfil, segmentos onde apresenta o limite de desgaste de 25% da área do boleto;
- Substituição de 50% dos AMV's/Travessões existentes neste trecho;
- Troca total de lastro;
- Complementação de lastro;
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMV's; e
- Demolição das plataformas existentes da antiga estação São Miguel Paulista.

A CONCESSIONÁRIA deve adotar no planejamento das atividades a sequência executiva, a seguir apresentada:

- a) Substituição dos trilhos TR 57 por trilho de mesmo perfil;
- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição de todos os AMV's existentes neste trecho, sendo essa substituição na medida do avanço das intervenções na via corrida. Na substituição dos AMV's, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via corrida e dos AMV's, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;

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

- g) Levante mecanizado mínimo de 25 cm da grade com relação à cota atual em passadas sucessivas até a cota de projeto;
- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Antes de elevar o greide das vias, a CONCESSIONÁRIA deve avaliar eventuais impactos nas estruturas de REDE AÉREA DE TRAÇÃO e, caso necessário, incluir no planejamento dos serviços os remanejamentos necessários.

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantajosidade da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra.

A ampliação da seção da travessia do Córrego Três Pontes se encontra detalhada no ANEXO II.A, EMPREENDIMENTO OAC 001.

12 EMPREENDIMENTO VPM 012 E RDA 010 – TRECHO ENGENHEIRO MANOEL FEIO A CALMON VIANA

Nesse trecho serão realizados os serviços de modernização do sistema de VIA PERMANENTE, vias 1 e 2, e realização da substituição da REDE AÉREA DE TRAÇÃO fixa por autocompensada.

Escopo da modernização deste trecho:

- Troca da rede aérea fixa pela rede aérea autocompensada;
- Execução de obras de contenção de talude e vedação de faixa;
- Obras de drenagem e contenção de taludes;
- Implantação de para-lastro, onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm;
- Substituição de todos os dormentes de madeira existentes neste trecho por dormentes monoblocos de concreto;
- Substituição de trilhos TR57 por trilhos de mesmo perfil, segmentos o apresenta o limite de desgaste de 25% da área do boleto;
- Substituição de 50% AMV's/Travessões existentes neste trecho;

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

- Troca total de lastro;
- Complementação de lastro; e
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e de AMV's.

Dada a topografia e limitações na faixa operacional, as obras da superestrutura devem ser realizadas observando a sequência construtiva, a seguir apresentada:

- a) Substituição dos trilhos TR 57 por trilho de mesmo perfil;
- b) Substituição dos dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto;
- c) Limpeza do lastro até a face inferior dos dormentes. Essa limpeza deve ser em segmentos e intercalados, sempre associada à descarga de lastro novo (primeira descarga), de forma a evitar problemas de estabilidade da via;
- d) Substituição dos AMV's localizado nas frentes de serviço, à medida do avanço das intervenções na via corrida. Na substituição dos AMV's, inclui-se a substituição dos respectivos jogos de dormentes;
- e) Locação e nivelamento da via, seguindo as cotas de projeto;
- f) Descarga complementar e regularização do lastro;
- g) Levante mecanizado mínimo de 25 cm da grade com relação à cota atual em passadas sucessivas até a cota de projeto;
- h) Socaria, nivelamento e alinhamento final da grade seguindo as cotas de projeto.

NOTA:

Antes de elevar o greide das vias, a CONCESSIONÁRIA, deve avaliar eventuais impactos nas estruturas de REDE AÉREA DE TRAÇÃO e, caso necessário, incluir no planejamento dos serviços os remanejamentos necessários.

Caso a CONCESSIONÁRIA adote método construtivo diferente, a nova metodologia deve ser submetida à análise para CERTIFICAÇÃO, subsidiando a não objeção da ARTESP, acompanhada da justificativa técnica e indicação da vantagem da mudança proposta, no mínimo 30 dias antes do início da obra.

No trecho entre as Estações Itaquaquetuba e Calmon Viana a CONCESSIONÁRIA pode avaliar a possibilidade de execução dos serviços de modernização no período diurno, das 9h às 15h, com

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

interdição alternada das vias 1 e 2, conforme segue:

- i. Execução da obra na via 1, com interdição: A circulação dos trens, em ambos os sentidos, deve ser pela via 2, no trecho entre o Travessão 05 UR30 (km 40 P7) e o Travessão 03 UR 16 (km 35 P16). Neste caso, o atendimento na estação Aracaré será apenas pela plataforma 2;
- ii. Execução da obra na via 2, com interdição: A circulação dos trens, em ambos os sentidos, deve ser pela VIA 1, no trecho entre o Travessão 01 UR30 (km 40 P15) e o Travessão 03 UR 15 (km 34 P27A). Neste caso, o atendimento nas estações Itaquaquecetuba e Aracaré será apenas pelas respectivas plataformas da VIA 1.
- iii. Na avaliação, a CONCESSIONÁRIA deve considerar os aspectos de conforto e segurança dos usuários, e caso seja viável, com prévia autorização do PODER CONCEDENTE, os serviços de modernização da VIA PERMANETE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO poderão ser executados nesse período.

13 EMPREENDIMENTO VPM 013 E RDA 011 - EXTENSÃO CALMON VIANA A SUZANO

Este EMPREENDIMENTO envolve a expansão da LINHA 12-Safira entre Calmon Viana e Suzano, que ocorrerá simultaneamente à solução do EMPREENDIMENTO VPM 007, incluindo a reurbanização da Av. Brasil (terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização horizontal e urbanização), cujo leito será ocupado pela via 1 da LINHA 11-Coral. Aprovados os PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO e o PROGRAMA DE EXECUÇÃO, o CONCESSIONÁRIO deve mobilizar a Empresa responsável pela implantação das obras incluindo:

- Implantação da rede aérea autocompensada;
- Obras de terraplenagem;
- Obras de drenagem do sistema ferroviário;
- Obras de terra e contenções;
- Vedação de faixa;
- Sinalização horizontal e vertical do sistema viário; e
- Fornecimento e montagem da superestrutura de via permanente (via corrida e AMV's), seguindo os dados dos projetos.

Importante destacar que a extensão da LINHA 12-Safira depende da realocação da Linha 11 – Coral e da ponte ferroviária sobre o Rio Guaió, cuja implantação está contemplada no EMPREENDIMENTO VPM 007. Neste trecho deverá ser implantada a REDE AÉREA DE TRAÇÃO autocompensada,

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

acompanhando a VIA PERMANENTE.

14 EMPREENDIMENTO VPM 014 E RDA 012 - TRECHO AEROPORTO GUARULHOS E BONSUCESO

Para este EMPREENDIMENTO a CONCESSIONÁRIA deve elaborar todos os PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO, incluindo projeto de urbanização do viário local afetado pelas obras e o “mosaico” de desapropriação, submetendo-os para análise e não objeção da ARTESP, contando previamente com a CERTIFICAÇÃO da CERTIFICADORA DE IMPLANTAÇÃO. Aprovados os projetos e o PROGRAMA DE EXECUÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deve mobilizar a implantação das obras incluindo, minimamente:

- Obras de terraplenagem;
- Obras de adequação viária e de urbanização;
- Obras de drenagem;
- Obras de terra e contenções;
- Túnel;
- Obras de artes especiais (elevado);
- Vedação de faixa;
- Implantação de rede aérea do tipo autocompensada;
- Fornecimento e montagem da superestrutura de via permanente (via corrida e AMV's), incluindo o pátio ferroviário; e
- Obras de urbanização.

Traçado e obras de arte especiais para o trecho:

- a) A via deverá manter inicialmente a tangente já utilizada pela estação Aeroporto-Guarulhos, cruzando de forma aérea uma das alças de acesso da Rodovia Hélio Smidt e, concomitantemente, o Rio Baquirivú, enquanto abre uma terceira linha já em seus primeiros metros correntes e que servirá de via de escape para eventuais falhas de composições ou desvios operacionais.
- b) Esta terceira linha se estenderá junto ao elevado das linhas principais, como um alargamento de laje, seguindo as características do trecho já implantado até a estação Jardim dos Eucaliptos.

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

- c) O traçado adentra áreas urbanas adensadas, indicando necessidade de remoção, reassentamento e desapropriação.
- d) Após o trecho até a estação Jardim dos Eucaliptos, a linha deflete à direita e toma rumo Leste, cruzando sob as pistas da futura alça de ligação entre o tramo Norte do Rodoanel e o Aeroporto de Guarulhos, exigindo a ampliação de um viaduto rodoviário implantado parcialmente.
- e) O traçado deverá seguir até a região urbanizada do bairro São João, onde é previsto a estação de mesmo nome.
- f) Próximo ao trecho de implantação da Estação São João, deverá ser prevista a instalação de um conjunto de AMV's que darão forma a um travessão universal.
- g) Após esse trecho, a via principal segue, defletindo à direita e cruzando a Estrada das Lavras. Daí em diante, o traçado deve observar os gabaritos dos futuros reservatórios e áreas de alagamento previstos no projeto de canalização do rio Baquirivú até o final da extensão da via, seguindo preferencialmente à margem esquerda para alinhar-se às plataformas das futuras estações Presidente Dutra e Bonsucesso.

NOTA:

O traçado e projeto geométrico de tal trecho deverá considerar os futuros empreendimentos e projetos em andamento da Prefeitura Municipal de Guarulhos, bem como estar alinhado às prospecções e projetos do Aeroporto Internacional de São Paulo, a serem disponibilizados pela concessionária *GRU Airport*, no que tange ao Plano Diretor Aeroportuário aprovado, ou validado, pela ANAC para o aeroporto durante as fases de projeto e implementação do EMPREENDIMENTO.

O projeto referencial não vinculativo do traçado entre o trecho Aeroporto Guarulhos e Bonsucesso, que embasa os EMPREENDIMENTOS VPM 015 e RDA 012, fornecido à CONCESSIONÁRIA está em conformidade à carta-resposta à consulta realizada pela CPTM à Secretaria Nacional de Aviação Civil – SAC (OFÍCIO Nº 60/2023/DOPR -SAC-MPOR/SAC – MPOR), que informou a ausência de óbices ao prosseguimento do anteprojeto. Todavia, a mesma carta reitera que uma nova consulta a este órgão deverá ser feita antes do início de fases posteriores do projeto, a fim de se verificar a compatibilidade do EMPREENDIMENTO com a possível implantação de uma futura pista do aeroporto.

Os EMPREENDIMENTOS VPM 015 e RDA 012 deverão considerar a proximidade com os terminais urbanos de transporte público coletivo existentes, com destaque ao Terminal São João, e futuros, como o Terminal Bonsucesso junto à estação Bonsucesso, buscando minimizar as intervenções nos atuais fluxos veiculares e rotas de ônibus.

A construção do trecho entre Aeroporto Guarulhos e Bonsucesso deverá considerar as obras de arte corrente, obras de drenagem e canalizações em implantação e previstas pela Prefeitura Municipal de

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

Guarulhos e Governo do Estado de São Paulo para o Rio Baquirivú, de forma a não haver incompatibilidades entre os projetos.

O PROJETO BÁSICO e EXECUTIVO deverá considerar a compatibilização com a Linha 14 - Ônix da CPTM (projeto futuro), no trecho entre a estação Bonsucesso e o tramo final.

15 EMPREENDIMENTOS VPM 015, 016, 017, 018, 019, 020 E RDA 013, 014, 015, 016, 017, 018

Estes EMPREENDIMENTOS serão realizados junto às estações Bom Retiro, Lajeado, Itaquaquecetuba, Jundiapéba, Mogi das Cruzes e Estudantes, e deverão ser implantados em conjunto com os EMPREENDIMENTOS de suas respectivas obras civis, conforme ANEXO II.A. No local de cada estação, a VIA PERMANENTE existente deverá ser remanejada a fim de permitir a construção de uma plataforma central que permita o embarque e desembarque dos passageiros. O método construtivo a ser utilizado pela CONCESSIONÁRIA deverá ser composto por etapas que não prejudiquem a operação das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade assim como das demais concessionárias presentes na região. A nova VIA PERMANENTE deverá manter o padrão dos empreendimentos de via imediatamente adjacentes.

16 EMPREENDIMENTO VPM 021 E RDA 019 - COMPLEXO LUZ

Compreendem as obras de modernização do Complexo Luz em VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO:

Escopo da modernização:

- Demolição das vias, AMV's e rede aérea existentes, incluindo a remoção dos materiais provenientes da demolição;
- Remoção do lastro contaminado;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes monoblocos de concreto de 2,80 para vias do pátio;
 - c. Trilho TR 57;
 - d. Fixação elástica;

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

- e. AMV's seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
- f. Dormentes especiais de madeira para os AMV's.

NOTA:

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela CONCESSIONÁRIA.

Montagem de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, considerando aplicação dos seguintes materiais: Poste metálico; Cabo mensageiro de 253 mm² e Fio de contato de 107 mm².

17 EMPREENDIMENTO VPM 022 E RDA 020 - ABRIGO ENGENHEIRO SÃO PAULO

Compreendem as obras de modernização do Abrigo Engenheiro São Paulo em VIA PERMANENTE e REDE AÉREA DE TRAÇÃO:

Escopo da modernização:

- Demolição das vias, AMV's e rede aérea existentes, incluindo a remoção dos materiais provenientes da demolição;
- Remoção do lastro contaminado;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes monoblocos de concreto de 2,80 para vias do pátio;
 - c. Trilho TR 57;

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

- d. Fixação elástica;
- e. AMV's, seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
- f. Dormentes especiais de madeira para os AMV's.

NOTA:

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela CONCESSIONÁRIA.

Montagem de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, considerando aplicação dos seguintes materiais: Poste metálico; Cabo mensageiro de 253 mm² e Fio de contato de 107 mm².

18 EMPREENDIMENTO VPM 023 E RDA 021 - VIA DE TESTE

Novo EMPREENDIMENTO que deve ser implantado em conjunto com as obras de extensão da LINHA 11-Coral. A localização da via de teste deverá ser definida pela CONCESSIONÁRIA levando em consideração elementos geométricos como grade nula e em tangente assim como a proximidade desta via com algum dos principais complexos de manutenção da LINHA 11-Coral.

Escopo da implantação:

- Elaboração de PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO;
- Execução dos serviços de limpeza do terreno;
- Execução dos serviços de terraplenagem;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Construção das plataformas de serviço;
- Implantação da REDE AÉREA DE TRAÇÃO;
- Vedação de faixa (área do pátio);

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

- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes monoblocos de concreto de 2,80 para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. AMV's seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - e. Dormentes especiais de concreto para os AMV's.

NOTA:

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela Concessionária.

Montagem de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, considerando aplicação dos seguintes materiais: Poste metálico; Cabo mensageiro de 253 mm² e Fio de contato de 107 mm².

19 EMPREENDIMENTO VPM 024 – BASE DE MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO DE LASTRO E DORMENTES

A base de manutenção e armazenamento de lastro e dormentes é utilizada para manutenção de VIA PERMANENTE, incluindo o armazenamento de materiais empregados nesse sistema e com o objetivo de otimizar os recursos, bem como os espaços físicos destinados para essas finalidades, o local deverá passar por obras de modernização, contemplando, minimamente, as seguintes atividades:

Escopo da modernização:

- Elaboração de PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO;
- Execução dos serviços de limpeza do terreno;

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

- Execução dos serviços de terraplanagem;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. AMV's seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - e. Dormentes especiais de madeira para os AMV's.

NOTA:

A CONCESSIONÁRIA, a seu critério, poderá alterar o local dessa base de manutenção para outro de sua melhor conveniência.

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação, montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela CONCESSIONÁRIA.

20 EMPREENDIMENTO VPM 025 – ESTALEIRO DE SOLDADA DE TRILHOS

Trata-se de novo EMPREENDIMENTO que deve ser implementado dentro do CONTRATO das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade, substituindo o compartilhamento das instalações atualmente existentes no Pátio de Pirituba. Esse pátio localiza-se no território da Linha 7, concedida à Concessionária TIC TRENS e com objetivo de dar autonomia e otimizar a logística de transporte de trilhos longos soldados, essa atividade deve ser transferida para o território das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade.

Além da produção de trilhos longos soldados, deve ser implantado o estaleiro de trilhos em barras curtas, e para viabilizar o transporte desse material, integrada às instalações fixas, devem ser implantadas vias de acesso rodoviária e ferroviária, nos termos do escopo do EMPREENDIMENTO PAT

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

007, à máquina de solda e estacionamento da composição utilizada na carga e transporte de trilho longo soldado.

Escopo de implantação:

- Execução dos PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO;
- Execução dos serviços de limpeza do terreno;
- Execução dos serviços de terraplenagem;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. AMV's, seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - e. Dormentes especiais de concreto para os AMV's.

NOTA:

A CONCESSIONÁRIA, a seu critério, poderá implantar esse estaleiro no local de sua melhor conveniência.

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela Concessionária.

21 EMPREENDIMENTO VPM 026 E RDA 022 – LAVADOR DE TRENS

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

Trata-se de novo EMPREENDIMENTO que deve ser implementado dentro do CONTRATO das LINHAS 11- Coral, 12-Safira e 13- Jade, substituindo as instalações atualmente existentes, com objetivo de otimizar a lavagem da frota de trens. Além do lavador, deve ser implantado novo pátio a ser utilizado, tanto para estacionamento, como para limpeza interna dos trens das frotas das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade.

Escopo da implantação:

- Execução dos PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO;
- Execução dos serviços de limpeza do terreno;
- Execução dos serviços de terraplenagem;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes monoblocos de concreto de 2,80 para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. Fixação elástica;
 - e. AMV's seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - f. Dormentes especiais de concreto para os AMV's.

NOTA:

A CONCESSIONÁRIA, a seu critério, poderá implantar esse lavador no local de sua melhor conveniência.

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

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

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela CONCESSIONÁRIA.

Montagem de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, considerando aplicação dos seguintes materiais: Poste metálico; Cabo mensageiro de 253 mm² e Fio de contato de 107 mm².

22 EMPREENDIMENTO VPM 027 E RDA 023 – PÁTIO CESAR DE SOUZA

O pátio de Cesar de Souza deve ser implantado em conjunto com as obras de extensão da LINHA 11, devendo ser observadas as disposições constantes no ANEXO XI, onde está prevista a implantação de nova estação que passará a ser o terminal dessa LINHA. Tal EMPREENDIMENTO envolve, também, a implantação de vias destinadas ao pátio da MRS, cuja responsabilidade de manutenção será da própria MRS após a conclusão das obras.

Escopo da implantação:

- Execução dos PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO;
- Execução dos serviços de limpeza do terreno;
- Execução dos serviços de terraplenagem;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Construção das plataformas de serviço;
- Vedação de faixa (área do pátio);
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada;
 - b. Dormentes de 2,80 m para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. Fixação elástica;
 - e. AMV's, seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - f. Dormentes especiais de concreto para os AMV's.

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

NOTA:

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela CONCESSIONÁRIA.

Montagem de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, considerando aplicação dos seguintes materiais: Poste metálico; Cabo mensageiro de 253 mm² e Fio de contato de 107 mm².

O método construtivo proposto pela CONCESSIONÁRIA deverá garantir a operação ininterrupta do sistema de transporte de carga da MRS, tanto da via de circulação quanto do pátio de estacionamento localizado nas imediações da futura estação Cesar de Souza.

A nova via de circulação e pátio de estacionamento deverá cumprir com as normas técnicas e especificações anteriormente mencionadas.

Este EMPREENDIMENTO deverá observar o disposto no CONVÊNIO MRS-CPTM e o Termo de Compromisso a respeito, firmado entre a MRS e a SPI, constantes do ANEXO XI.

23 EMPREENDIMENTO VPM 028 – BASE DE MANUTENÇÃO DE METALURGIA

Área de manutenção de VIA PERMANENTE, incluindo o armazenamento de materiais empregados nesse sistema e com o objetivo de otimizar os recursos, bem como os espaços físicos destinados para essas finalidades, o sistema de VIA PERMANENTE, deve passar por obras de modernização dentro do CONTRATO das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade, contemplando, minimamente, as seguintes atividades:

Escopo da modernização:

- Execução dos PROJETOS BÁSICO e EXECUTIVO;
- Execução dos serviços de limpeza do terreno;
- Execução dos serviços de terraplanagem;
- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;

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

- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes de 2,80 para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. AMV's, seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - e. Dormentes especiais de madeira para os AMV's.

NOTA:

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela CONCESSIONÁRIA.

24 EMPREENDIMENTO VPM 029 E RDA 024 – PÁTIO ITAIM PAULISTA

Este EMPREENDIMENTO envolve obras de modernização, contemplando, minimamente:

Escopo de modernização:

- Substituição de dormentes de madeira existentes neste trecho (pátio de Itaim Paulista);
- Substituição de trilhos TR57, nos pontos onde esse componente apresenta desgaste acima do limite de 25% da área do boleto;
- Substituição de dormentes especiais de madeira dos AMV's/Travessões existentes nestes Pátios;
- Substituição de componentes de AMV's que apresentam desgastes (Jogo de agulhas e jogo de jacarés);

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

- Complementação de lastro;
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e dos AMV's;
- Revisão geral da catenária incluindo a verificação da tensão dos cabos (mensageiro e fio de contato) e substituição de componentes de sustentação, onde for o caso.

25 EMPREENDIMENTO VPM 030 E RDA 025 – PÁTIO ENGENHEIRO MANOEL FEIO

Este EMPREENDIMENTO envolve obras de modernização, contemplando:

Escopo de modernização:

- Limpeza do sistema de drenagem superficial;
- Substituição de dormentes especiais de madeira dos AMV's/Travessões existentes nestes Pátios;
- Substituição de componentes de AMV's que apresentam desgastes (Jogo de agulhas e jogo de jacarés);
- Complementação de lastro;
- Socaria, nivelamento e alinhamento mecanizado de via corrida e dos AMV's;
- Revisão geral da catenária incluindo a verificação da tensão dos cabos (mensageiro e fio de contato) e substituição de componentes de sustentação, onde for o caso.

26 EMPREENDIMENTO VPM 031 – BASE CALMON VIANA

Atualmente essa base é utilizada para manutenção de VIA PERMANENTE e de REDE AÉREA DE TRAÇÃO, incluindo o armazenamento de materiais empregados nesses sistemas e com o objetivo de otimizar os recursos, bem como os espaços físicos destinados para essas finalidades, o sistema de VIA PERMANENTE e local de manutenção da REDE AÉREA DE TRAÇÃO, devem passar por obras de modernização dentro do CONTRATO das LINHAS 11-Coral, 12-Safira e 13-Jade, contemplando, minimamente, as seguintes atividades:

Escopo da modernização:

- Execução dos serviços de limpeza do terreno;
- Execução dos serviços de terraplanagem;

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

- Execução das obras de drenagem, superficial e profunda;
- Montagem das vias seguindo o novo projeto geométrico, considerando a aplicação dos materiais abaixo especificados:
 - a. Lastro padrão de pedra britada nº 3;
 - b. Dormentes de 2,80 para vias do pátio;
 - c. Trilhos de padrão a ser definido pela CONCESSIONÁRIA;
 - d. AMV's, seguindo as aberturas indicadas no projeto geométrico;
 - e. Dormentes especiais de madeira para os AMV's.

NOTA:

Onde o desnível entre a superfície do dormente e o off set do lastro é superior a 65cm, considerar a implantação de para-lastro.

A locação montagem e nivelamento das vias deve seguir as cotas de projeto.

A socaria das vias e AMV's deve ser mecanizada.

O planejamento das obras de modernização e método construtivo devem ser definidos pela Concessionária.