

Critérios Mínimos para Abertura de Ordem de Serviço de Manutenção de Via		Data Publicação:10/02/2025
GR	Elaboração / Revisão: Eliseu Carneiro da Silva Júnior, CS263675 Alexandre de Almeida Guinalia, CS256623 Elison Antônio Lopes, CS256056 Nesio Luiz Furlanetto, CS256354 Thiago Lopes Lisboa, CS280016 João Dalberto Chapina, CS265281 Agildo Alencar Cristino, CS295316	Aprovação: Marco Leão de Miranda
RUMO OPERAÇÃO SUL		REF: EMS-VP-PRO-GR-007-01 - Critérios Mínimos para Abertura de Ordem de Serviço de Manutenção de Via
		Engenharia de Manutenção de Via Sul

Palavras Chaves: Manutenção Preventiva, Manutenção Corretiva, Ordem de serviços,

Critérios de marcação de O.S

Sumário

1. OBJETIVO	2
2. APLICAÇÃO	2
2.1 FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO	2
3. RESPONSABILIDADES	2
4. DEFINIÇÕES / SIGLAS	3
5. DOCUMENTOS REFERENCIADOS	3
6. MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	4
7. DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTO	5
7.1 - QUALIFICAÇÃO / HOMOLOGAÇÃO / OBRIGAÇÕES DAS EQUIPES PARA EXECUÇÃO DO PROCEDIMENTO	5
7.1.1 Processo de homologação (Líderes de Via)	5
7.2 CUIDADOS COM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO - SST	5
7.3 EXECUÇÃO DO PROCEDIMENTO DE MARCAÇÃO DE ORDENS DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE VIA	7
7.3.1 Conceitos de Manutenção Preventiva e Corretiva	7
7.3.2 Condicionantes para Execução do Serviço	8
7.3.3 – Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços de Manutenção Corretiva e Preventiva	10
7.3.3.1 – Manutenção Corretiva	10
7.3.3.2 – Manutenção Preventiva	15
7.3.3.3 – Escopo Comum - Manutenção Preventiva / Corretiva	20
7.3.3.4 – Ordem de Serviço Pós Descarrilamento Ferroviário	23
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
9. ANEXOS	25

Elaboração: Eliseu Carneiro da Silva Júnior, Alexandre de Almeida Guinalia, Elison Antônio Lopes, Nesio Luiz Furlanetto, Thiago Lopes Lisboa, João Dalberto Chapina, Agildo Alencar Cristino.

Área: Engenharia de Manutenção de Malha Op. Sul - RUMO

Propriedade Intelectual Rumo Malha Sul

9.1 FORMULÁRIO DE ABERTURA DE O.S.....	25
9.2 REGRA DE CORTE DE MALHA P/ ESCOPO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA PROGRAMADA	26
9.3 PADRÃO DE MARCAÇÃO DE ORDEM DE SERVIÇOS EM CAMPO	27

1. OBJETIVO

Este procedimento se destina a orientar e padronizar sobre os requisitos para a realização dos serviços de marcação de ordens de serviços de manutenção de via nas linhas da **RUMO OPERAÇÃO SUL**.

2. APLICAÇÃO

Este procedimento se aplica a todas as equipes de manutenção de via (próprios e terceiros) e deverá ser utilizado durante qualquer necessidade de realização de serviços de marcação de ordem de serviço de manutenção de via na malha ferroviária da **RUMO OPERAÇÃO SUL**.

2.1 Frequência de Utilização

Este procedimento deverá ser utilizado como um requisito mínimo na marcação de todas as ordens de serviço de manutenção de via, sejam ordem de manutenção preventiva (manutenção cíclica) ou corretiva programada (manutenção volante).

3. RESPONSABILIDADES

- A responsabilidade da abertura de ordens de serviços de manutenção de via é da Liderança do Trecho (líder de Via, coordenador) e com o suporte técnico do especialista e analista técnico, onde for identificada a necessidade de realização dos serviços de manutenção de via.
- É responsabilidade da liderança do trecho (líder de via, coordenador) realizar a marcação da ordem de serviço em campo antes da abertura em sistema.

4. DEFINIÇÕES / SIGLAS

- PRO: Procedimento Operacional.
- RO: Regulamento Operacional.
- CCO: Centro de Controle Operacional.
- AMV: Aparelho de Mudança de Via.
- TP: Turma de Produção (Terceira).
- TF: Turma Fixa (Própria).
- O.S: Ordem de Serviço.
- OME: Ordem de Manutenção Emergencial.
- EPI: Equipamento de Proteção Individual.
- U.S: Ultrassom
- OAE: Obras de Arte Especial

5. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- ✓ Regulamento Operacional;
- ✓ AST - Análise de Segurança da Tarefa;
- ✓ ETS Limites Geométricos;
- ✓ PO Ronda;
- ✓ PO Dormentação Cluster;
- ✓ PO Substituição de Trilho;
- ✓ PO Retensor;
- ✓ PO Superelevação em Curva;
- ✓ Formulário Check List AMV;
- ✓ PO Limpeza de Lastro;
- ✓ PO Alívio de tensão;
- ✓ PO Solda Aluminotérmica;
- ✓ Formulário de Tabela de Folga de Junta;

Elaboração: Eliseu Carneiro da Silva Júnior, Alexandre de Almeida Guinalia, Elison Antônio Lopes, Nesio Luiz Furlanetto, Thiago Lopes

6. MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Antes de iniciar a atividade de marcação de ordens de serviço de manutenção de via, é necessário avaliar se consiste em uma atividade de trabalho a quente, em sendo, deve-se qualificar o tipo do escopo do serviço conforme definido no checklist - MAN-VP-T-FRM-GR-0026, e uma vez estabelecido os recursos necessários deve-se realizar um checklist de Conferência das ferramentas e equipamentos mínimos necessários para realização do serviço com qualidade, segurança e produtividade.

Check List – Marcação de Ordens de Serviços			
Ferramentas	Ferramenta Existente?		Quantidade
	Sim	Não	
Relação dos Defeitos Ativos (SIV - S39)			
Pincel;			
Tinta;			
Marcador Industrial;			
Rádio;			
Bateria Reserva p/ Rádio;			
Suporte Peitoral p/ Rádio;			
Marcador Industrial;			
Trena;			
Régua de Superelevação;			
Corda de 10m;			

Todas as ferramentas devem ser inspecionadas mensalmente e identificadas com as cores do mês, de acordo com as definições da área de SST e política do Rumo Zero Acidente. A seguir a relação dos meses e cores.

Meses do Ano	Cor
Janeiro, Maio, Setembro	Amarelo
Fevereiro, junho, Outubro	Verde
Março, Julho, Novembro	Azul
Abril, Agosto, Dezembro	Vermelho

Em trechos de CTC, todas as máquinas de pequeno porte, que se apoiarem nos dois trilhos, deverão, necessariamente, possuir isolamento adequado, evitando a ocupação de linha (sinalização).

7. DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTO

7.1 - Qualificação / Homologação / Obrigações das equipes para execução do procedimento

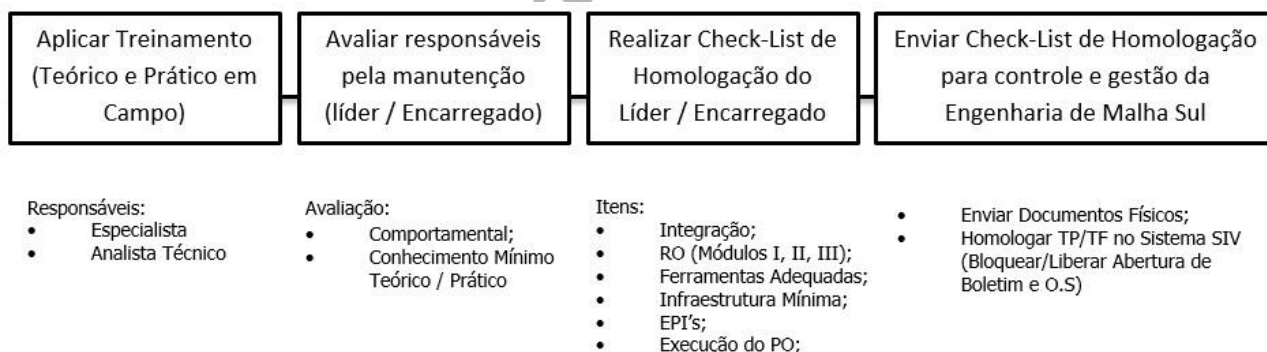
A **Carga Horária mínima de treinamento teórico e prático** para execução desse procedimento é de **4 horas**. O Corpo Técnico da Via Permanente, composto pelos **Especialistas e Analistas Técnicos**, são os responsáveis por aplicar o treinamento em campo (teórico/Prático) e por homologar (liberar) a execução desse procedimento pelos colaboradores responsáveis.

Os colaboradores responsáveis pela execução desse procedimento são:

Líder de Via

Obrigatório ser capacitado e treinado nesse procedimento e homologado pelo corpo técnico da via (especialista, analista técnico), de acordo com o descrito no processo de Homologação;

7.1.1 Processo de homologação (Líderes de Via)



7.2 Cuidados com Saúde e Segurança do Trabalho - SST

Para a realização da tarefa é obrigatório o uso dos EPI's: luvas, capacete com jugular ou boné com casquete, óculos (escuro/incolor), protetor auricular tipo Plug/Concha (**SOMENTE nos momentos de passagem de veículos ferroviários e/ou contato com ruídos provenientes dos trabalhos de máquinas de via**), botina c/ biqueira de composite, proteção Metatarso e solado anti-perfurante e perneira. Sempre utilize protetor solar. É

necessário também, que os executantes usem uniformes operacionais com faixa refletiva;



Figura 1 - Relação de EPI's - Ronda a Pé.

Para a realização da tarefa deverão ser observados o Regulamento Operacional (RO) e as Orientações da Integração de Segurança (SST).

A todos empregados é proibido andar sobre os trilhos, para evitar acidentes de quedas e torção e atropelamento.

Para serviços em túneis ou a noite é obrigatório o uso de colete refletivo e providenciar a iluminação correta (lanterna);

Em qualquer passo deste procedimento é terminantemente proibido o posicionamento de empregados não envolvidos na atividade dentro do gabarito da via;

Como na maioria das tarefas da Via Permanente os empregados tendem a ficarem expostos às intempéries, nestes casos (quando incomodados) devem usar proteção de acordo com o clima de cada região (agasalho, capa de chuva, blusa de manga, protetor solar, etc.);

Atenção quanto à presença de insetos e animais peçonhentos (abelha, cobra, escorpião, aranha, etc.);

É necessário inspecionar as ferramentas antes da execução das tarefas. É proibido o uso de ferramentas defeituosas ou realizar improvisações;

A segurança é prioritária em todas as etapas desse procedimento e não será comprometida em função da produção. Sendo assim, a tarefa deverá ser executada de forma produtiva e segura.

É obrigatório utilizar das ferramentas do Rumo Zero Acidente (RZA), antes, durante e depois da execução da atividade: AIR (Análise Individual do Risco), AST (Análise de Segurança da Tarefa), VST (Verificação de Segurança da Tarefa) e OPA (Olhar, Parar, Registra e Agir!).

Os riscos considerados nas atividades são: corte de Membro, esforço excessivo, queda de pessoa, perfuração; atropelamento, exposição a intempéries, poeira/partículas, impacto de pessoa contra objeto em movimento, projeção/queda de materiais, queda em mesmo nível, queda em diferentes níveis, torção de membros inferiores.

7.3 Execução do Procedimento de Marcação de Ordens de Serviços de Manutenção de Via

7.3.1 Conceitos de Manutenção Preventiva e Corretiva

Na Rumo, as manutenções de via permanente são classificadas em 4 tipos:

Preventiva: manutenção preventiva aplicada a toda bitola métrica, com o objetivo de manter a via em sua velocidade operacional máxima;

Escopo Parcial – Substituição de dormentes, trilho, descarga de brita e socaria, em pontos com geometria acima do limite de preventiva, deixando o local trabalhado de acordo com os parâmetros de preventiva;

Escopo Total (expansão) - Substituição de dormentes, trilho, limpeza de lastro, descarga de brita e socaria, limpeza de equipamentos de drenagem, roçada, capina, dentre outros serviços em pontos com geometria acima do limite de preventiva, deixando-os de acordo com os parâmetros descritos no procedimento EMS-VP-ETS-GR -014-01 - Exigências Mínimas para Vias em Remodelação.

Corretiva programada: aplicada a toda bitola métrica, que tenha risco parcial ou imediato para a circulação (restrição ou interdição).

Corretiva emergencial: aplicada a toda bitola métrica, manutenção após a ocorrência da falha e/ou item de interdição;

Para todos os tipos de manutenção, a motivação será a substituição dos componentes desgastados / inservíveis da superestrutura de via e/ou a retirada de defeitos detectados através dos processos de inspeção: prospecção, carro controle, Veículo de Inspeção Autônoma (VIA), ronda a pé, ronda embarcada (Auto de Linha e/ou Trem), ultrassom, inspeção de amv ou situações diversas. A motivação também poderá ser o aumento da capacidade de transporte da via através dos projetos de remodelação e expansão.

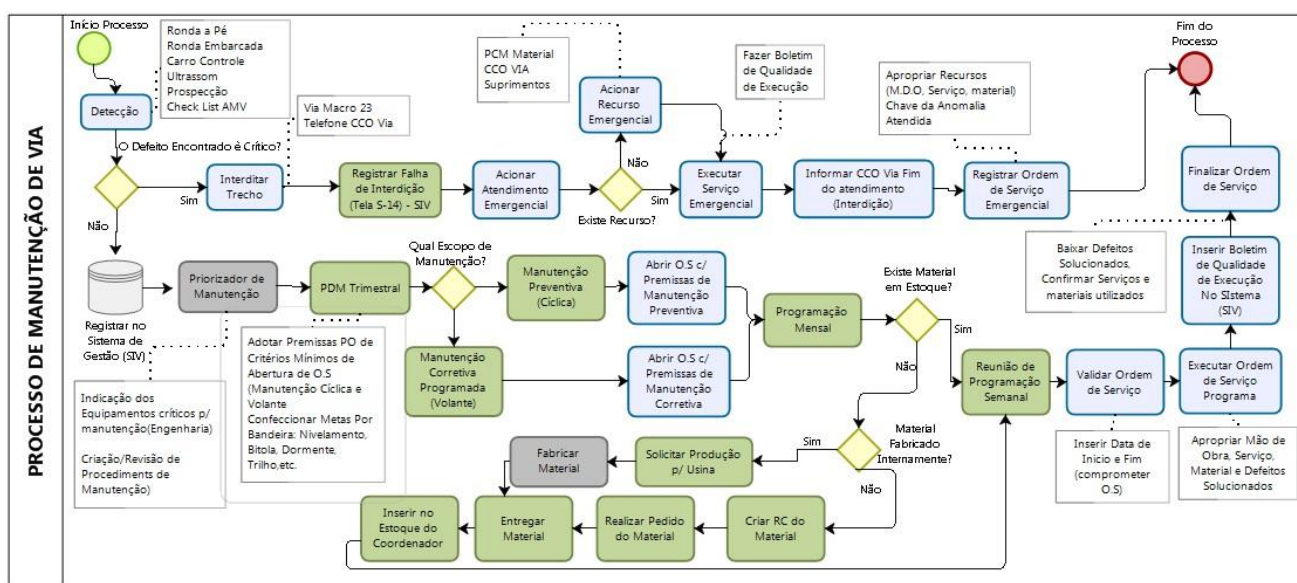
Os parâmetros para o início da manutenção preventiva e corretiva em um determinado equipamento / ativo de via deverão seguir as orientações contidas no tópico 7.3.3 desse procedimento (“Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços de Manutenção Corretiva e Preventiva).

7.3.2 Condicionantes para Execução do Serviço

- **O Planejamento / Engenharia (confiabilidade)** juntamente com o coordenador de Área Engenharia de Manutenção de Via (Op/SUP - RUMO) deverá priorizar o equipamento a ser realizado a manutenção, conciliando os aspectos técnicos de priorização (procedimentos) e financeiro da companhia (PDM, PMU);
- Relação de defeitos ativos do equipamento/Ativo a ser mantido. A relatório deverá ser extraído no sistema de gestão da manutenção de via (SIV) através da tela S39;
- Conhecimento desse procedimento intitulado “EMS-VP-PRO-GR-003-01 - Critérios Mínimos para Abertura de Ordem de Serviço” com relação as premissas técnicas e padrão de marcação em campo;

- Realizar o levantamento das condições em campo para avaliação dos interferentes ou elementos com potencial de geração de princípios de incêndio (devendo esses serem eliminados ou medidas preventivas serem adotadas a execução).

A seguir, será apresentado o fluxo responsável pelo processo de abertura de ordem de serviços de manutenção de via na Rumo Op. Sul



Área: Engenharia de Manutenção de Malha Op. Sul - RUMO

Propriedade Intelectual

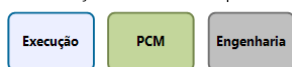


Figura 2 - Fluxo do Processo de Abertura de Ordem de Serviço.

7.3.3 – Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços de Manutenção Corretiva e Preventiva.

Nessa capítulo, serão apresentados os itens mínimos a serem contemplados no momento da abertura de uma ordem de serviços, dividindo em critérios para ordem de serviços para manutenção preventiva (manutenção cíclica) e manutenção corretiva programada (Volante).

7.3.3.1 – Manutenção Corretiva

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
DORMENTES	1	Manutenção Corretiva	Curva	Consultar Tabela Por Sub* *Cortar Malhas nos Limites estabelecido no anexo 9.2 (Regras por Subdivisão); *Se equipamento estiver localizado em <u>Pontes, Viadutos, Túnel e PU</u> cortar malhas acima de 2 dormente inservível.
			Tangente	Consultar Tabela Por Sub* *Cortar Malhas nos Limites estabelecido no anexo 9.2 (Regras por Subdivisão); *Se equipamento estiver localizado em <u>Pontes, Viadutos, Túnel e PU</u> cortar malhas acima de 3 dormente inservível.
			Juntas	1 dormente inservível A junta deverá ter pelo menos 1 dormente servível.
		Observação: É obrigatório cortar a malha no mínimo pela metade. Ex: Malha de 8 Dormentes, aplicar 1 dormente no meio, deixando uma malha de 4 e 3 dormentes inservíveis.		

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)			Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
				Escopo	Observação
TRILHO	4	Manutenção Corretiva	Desgaste	Trilho acima do desgaste permissivo de acordo com o PO EMS-VP-PRO-TR-001-01 - Substituição de trilhos	Substituir o Trilho. Em situações que não for possível a troca do trilho (ausência de recurso), deverá ser seguida a seguinte orientação: Curva: Corrigir todas as malhas maiores ou iguais a 3 dormentes. Lubrificar 100% a Curva. Tangente: Corrigir todas as malhas maiores ou iguais a 4 dormentes.
			Ultrassom	P1: 100%	Retirar todos os defeitos de ultrassom com criticidade P1 ou Proteger quando Permitido. Defeitos P2/P1 Entalados deverão ter 2 dormentes servíveis (Junta em Balanço).

Elaboração: Eliseu Carneiro da Silva Júnior, Alexandre de Almeida Guinalia, Elison Antônio Lopes, Nesio Luiz Furlanetto, Thiago Lopes

Lisboa, João Dalberto Chapina, Agildo Alencar Cristino.

Área: Engenharia de Manutenção de Malha Op. Sul - RUMO

Propriedade Intelectual Rumo Malha Sul

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS	2	Curva	Consultar Tabela Por Sub*	*Cortar Malhas de fixação acima do Limite estabelecido na Tabela x (critério por subdivisão); *Se equipamento estiver localizado em Pontes, Viadutos, Túnel e PU cortar malhas de fixação acima de 2 dormentes inservíveis.
			Reaperto Geral:	Obrigatório realizar reaperto geral de fixação em toda extensão do boletim de qualidade.
			Retensor:	Obrigatório reposicionar em toda extensão do boletim de qualidade.
		Tangente	Consultar Tabela Por Sub*	*Cortar Malhas de fixação acima do Limite estabelecido na Tabela x (critério por subdivisão); *Se equipamento estiver localizado em Pontes, Viadutos, Túnel e PU cortar malhas acima de 3 dormente inservível.
			Reaperto Geral:	Obrigatório realizar reaperto geral de fixação em toda extensão do boletim de qualidade.
			Retensor	Obrigatório reposicionar em toda extensão do boletim de qualidade.
		Juntas	Tala:	Substituir 100% das talas quebradas do equipamento. Substituir 100% das Tala trincada (> 50%) e mini tala na extensão do boletim de qualidade.
			Taco:	Retirar 100% dos tacos na extensão do boletim de qualidade.

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
GEOMETRIA	3	Manutenção Corretiva	Empeno / Torção	20%Abaixo da Classe de Via Deverá ser corrigido todos os defeitos com valor de 20% abaixo da classe de via segundo o PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura. Ex: VMA 45 km/h (Classe 3). Trecho Tangente fora da Serra. Corrigir todos empenos Maiores ou iguais a que 17 mm.
			Superelevação	Curvas: 60 mm Tangente: 20 mm Corrigir Superelevação de acordo com o PO EMS-VP-ETS-GE-004-01 - Valores de Superelevação para Curvas
			Bitola	Min: 995 mm Máx: 1029 mm Corrigir todas as bitolas abaixo de 995 mm e maior ou igual a 1030 mm. O Coordenador do trecho deverá escolher o novo valor da bitola a ser corrigida.
			Alinhamento	20%Abaixo da Classe de Via Deverá ser corrigido todos os defeitos com valor de 20% abaixo da classe de via segundo o PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura. Ex: VMA 45 km/h (Classe 3). Trecho Tangente fora da Serra. Corrigir todos desalinhamentos Maiores ou iguais a que 14 mm (Corda de 10 metros e espaçamento de 2,5m)

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
AMV	5	Manutenção Corretiva	Cotas Salvaguarda	Corrigir todas as cotas acima dos limites estabelecidos nos procedimentos "EMS-VP-ETS-MV-001-01 - Serviços de manutenção preventiva e corretiva do AMV" e "EMS-VP-FRM-MV-002-01 - Check List AMV - Bitola Métrica"
			Nivelamento	Realizar Nivelamento Parcial do AMV, Nivelando a junta de Avanço e Coice da agulha
			Fixação	Realizar Reaperto Geral e complementação das dos parafusos e fixações dos punhos, barra de conjugações, coice da agulha, contratrilha e jacaré.
			Lubrificação	Realizar a lubrificação Geral do AMV (placas deslizantes, Agulha e trilho de encosto)
			Esmerilhamento	Realizar esmerilhamento seguindo as orientações do PO EMS-VP-ETS-MV-002-01 - Serviços de Esmerilhamento de AMV
			Dormente	2 Dormentes Servíveis Aparelho de Manobra
			Pressão	Aplicar Dormente no Aparelho de Manobra de forma a garantir 2 dormentes servíveis ("Bom estado")
				Corrigir a Pressão quando necessário. Em Caso de AMV de Mola, Garantir a Pressão e Tempo de Recuo conforme PO EMS-VP-FRM-MV-017-01 - Cilindro de Mola Operação Sul

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
CONJUGADOS	6	Manutenção Corretiva	Bitola: >1024 mm + Curva: Malha > 3 dormentes inservíveis; Ou Tangente: Malha >2 dormentes inservíveis;	Marcar para correção todos os defeitos de Bitola e malha de dormentação que estiverem localizados em uma mesma extensão (5 metros) e conjugados seguindo o critério: Bitola 1025 + Malha de 4 dormentes em tangente; Bitola 1025 + malha de 3 dormentes em curva.
		Superelevação + Empeno	Superelevação: 50 mm + Empeno de 10 mm	Marcar para correção todos os defeitos de Superelevação e empeno que estiverem localizados em uma mesma extensão (5 metros) e conjugados seguindo o critério: Superelevação 50mm + Empeno de 10 mm = 60 de Desnível (escala);

7.3.3.2 – Manutenção Preventiva

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
DORMENTES	1	Manutenção Preventiva	Curva	2* Cortar Malhas acima de 2 dormentes inservíveis; *Se equipamento estiver localizado em <u>Pontes, Viadutos, Túnel e PU</u> cortar malhas acima de 1 dormente inservível.
			Tangente	3* Cortar Malhas acima de 3 dormentes inservíveis; *Se equipamento estiver localizado em <u>Pontes, Viadutos, Túnel e PU</u> cortar malhas acima de 1 dormente inservível.
			Espaçamento	Vão Máximo entre Dormentes: Reespaçar dormentes com distâncias acima: TR-37 = 80 cm; TR-45 = 80 cm; TR-50 = 80 cm; TR-57 = 80 cm; TR-60 = 80 cm; Vão mínimo entre Dormentes: reespaçar dormente que estão com uma distância inferior a 40 cm
			Enquadramento	10 cm Enquadrar dormentes que giraram acima de 10 cm do seu eixo original
			Juntas	0 dormentes inservíveis Os 2 dormentes da junta deverão estar em boas condições (servíveis)
			Observação: É obrigatório cortar a malha no mínimo pela metade. Ex: Malha de 8 Dormentes, aplicar 1 dormente no meio, deixando uma malha de 4 e 3 dormentes inservíveis.	

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)		
			Escopo	Observação	
FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS	2	Manutenção Preventiva	Curva	Fixação: 2*	Cortar Malhas de fixação acima de 2 dormentes; *Se equipamento estiver localizado em <u>Pontes, Viadutos, Túnel e PU</u> cortar malhas de fixação acima de 1 dormente;
				Placas:	Todo dormente novo deve entrar com placa
				Retensor:	Reposicionar 100% dos retensores conforme PO
				Pá Ancoragem:	Repor 100% quando necessário
		Tangente	Fixação: 3*	Cortar Malhas de fixação acima de 3 dormentes; *Se equipamento estiver localizado em <u>Pontes, Viadutos, Túnel e PU</u> cortar malhas de fixação acima de 2 dormente;	
			Placas:	Todo dormente novo deve entrar com placa	
			Retensor:	Reposicionar 100% dos retensores conforme PO	
			Pá Ancoragem:	Repor 100% quando necessário	
		Juntas	Conservação de Juntas:	Realizar conservação de 100% das Juntas.	

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)			Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
				Escopo	Observação
GEOMETRIA	3	Manutenção Preventiva	Empeno / Torção	20%Abaixo da Classe de Via	Deverá ser corrigido todos os defeitos com valor de 20% abaixo da classe de via segundo o PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura. Ex: VMA 45 km/h (Classe 3). Trecho Tangente fora da Serra. Corrigir todos empenos Maiores ou iguais a que 17 mm.
			Superelevação	Curvas: 60 mm Tangente: 20 mm	Corrigi toda superelevação acima de 60 mm para curvas e 20 mm para tangente. Corrigir Superelevação de acordo com o PO EMS-VP-ETS-GE-004-01 - Valores de Superelevação para Curvas
			Bitola	Min: 995 mm Máx: 1025mm	Corrigir todas as bitolas abaixo de 995 mm e acima de 1025 mm. O Coordenador do trecho deverá escolher o novo valor da bitola a ser corrigida.
			Alinhamento	20%Abaixo da Classe de Via	Deverá ser corrigido todos os defeitos com valor de 20% abaixo da classe de via segundo o PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura. Ex: VMA 45 km/h (Classe 3). Trecho Tangente fora da Serra. Corrigir todos desalinhamentos Maiores ou iguais a que 14 mm (Corda de 10 metros e espaçamento de 2,5m)

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
TRILHO	4	Manutenção Preventiva	Desgaste	Trilho acima do desgaste permissivo de acordo com o PO EMS-VP-PRO-TR-001-01 - Substituição de trilhos
			Ultrassom	Substituir o Trilho. Em situações que não for possível a troca do trilho, deverá ser seguida a seguinte orientação: Curva: Corrigir todas as malhas maiores ou iguais a 2 dormentes. Tangente: Corrigir todas as malhas maiores ou iguais a 3 dormentes. Realizar Reaperto Geral de Fixação em toda extensão com desgaste.
			Junta	Retirar todos os defeitos de ultrassom com criticidade P1(substituição); Substituir todos os dormentes inservíveis na região dos defeitos de criticidade P2; Defeitos P2 Entalados deverão ter 2 dormentes servíveis (Junta em Balanço)
				Cortar e Rebater as juntas com deformações que geram empeno acima da classe de via (mm/m), segundo o PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura. Ex: VMA 45 km/h (Classe 3). Trecho Tangente fora da Serra. Corrigir todos as deformações que geram empenos Maiores ou iguais a que 11 mm/m.

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)			Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
				Escopo	Observação
AMV	5	Manutenção Preventiva	Cotas Salvaguarda	Cotas acima dos Limites	Corrigir todas as cotas acima dos limites estabelecidos nos procedimentos " EMS-VP-ETS-MV-001-01 - Serviços de manutenção preventiva e corretiva do AMV" e "EMS-VP-FRM-MV-002-01 - Check List AMV - Bitola Métrica"
			Nivelamento	Nivelamento Total	Realizar Nivelamento Total AMV
			Fixação	Reaperto Geral e complementação	Realizar Reaperto Geral e complementação das dos parafusos e fixações dos punhos, barra de conjugações, coice da agulha, contratrilha e jacaré.
			Lubrificação	Lubrificação Geral	Realizar a lubrificação Geral do AMV (placas deslizantes, Agulha e trilho de encosto)
			Esmerilhamento	Esmerilhamento preventivo	Realizar esmerilhamento seguindo as orientações do PO EMS-VP-ETS-MV-002-01 - Serviços de Esmerilhamento de AMV

7.3.3.3 – Escopo Comum - Manutenção Preventiva / Corretiva

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
ALÍVIO DE TENSÃO	1	Manutenção Corretiva	Planimetria	Marcar o Início do serviço de alívio de tensão térmica sempre no sentido decrescente da rampa (maior p/ menor inclinação)
			Zonas da Barra	Marcar em toda extensão da barra o início e o fim das zonas de respiração e zona neutra
		Manutenção Preventiva	Barra de Trilho	Marcar na barra a ser aliviada o sentido do alívio e os locais de realização do corte
			Condição da Superestrutura	Obedecer às condições mínimas de malha de dormentação / fixação e volume de lastro presente no PO EMS-VP-PRO-TR-002-01 - Alívio de Tensões Térmicas em Trilhos

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
SOLDA ALUMINOTÉRMICA	2	Barra de Trilho	Local do Corte	Marcar na barra a ser soldada os locais de realização de corte em caso de rebatimento de trilho, regulagem de solda e para adequação das condicionantes presentes no PO EMS-VP-ETS-TR-009-01 - Soldagem Aluminotérmica de Trilhos, tais como distância mínima do furo ao topo do trilho, folga entre topo dos trilhos, juntas deformadas, etc.
		Local de Aplicação da Solda	Locais Prioritário	Priorizar a execução da solda em juntas deformadas, retirada de defeitos de Ultrassom, Eliminação de Juntas que ocasionam movimento harmônico, Juntas de Avanço de AMV, Obras de Arte Especial (100% sem Junta) e para confecção de TCS (Trilho contínuo Soldado)
		Nivelamento	5 estacas p/ Cada lado e variação máxima de 3 mm.	Realizar a marcação de nivelamento de forma a garantir a geometria dentro dos limites estabelecidos no PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura e Variação máxima de 3mm entre estacas (2 metros), considerando 5 estacas para cada lado da solda.
		Posição da Solda	Solda em Balanço	Realizar a marcação da substituição de dormente (obrigatório mínimo de 2 dormentes bons sobre a solda), enquadramento e/ou Espaçamento de forma que a solda fique em "balanço"(entre Dormente).

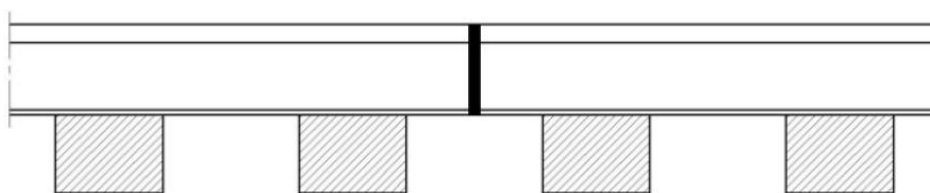


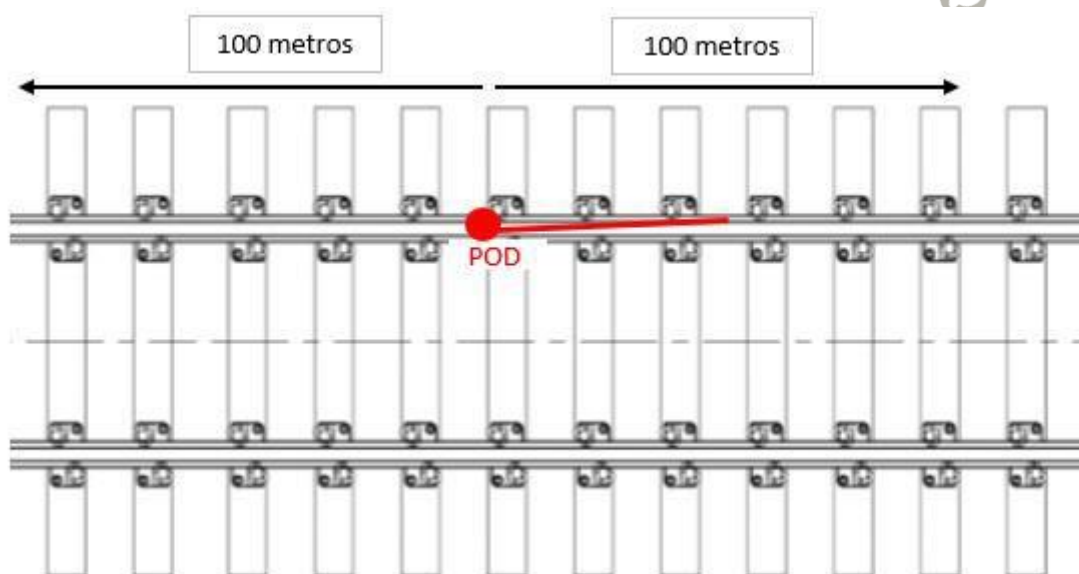
Figura 3 - Solda em Balanço.

Critérios Mínimos de Marcação de Ordem de Serviços (Equipamento/Ativo)		Item de Verificação	Critérios de Marcação (Escopo Mínimo)	
			Escopo	Observação
LIMPEZA DE LASTRO	3	Dormentação	Curva: ≥ 2 Tangente: ≥ 3	Curva: Corrigir todas as malhas maiores ou iguais a 2 dormentes. Tangente: Corrigir todas as malhas maiores ou iguais a 3 dormentes.
		Fixação	Reaperto Geral da Fixação	Realizar a marcação de reaperto geral de fixação <u>em toda extensão a ser realizada o serviço de limpeza de lastro</u>
		Extensão	Início e fim da limpeza	Marcar no trilho o início e o fim da extensão a ser realizado o serviço de limpeza de lastro (parcial ou total).
		Geometria	Levante Mínimo	Realizar a marcação estaca por estaca <u>em toda extensão a ser realizada a limpeza de lastro</u> , do levante (em mm) que deverá ser executado de forma a garantir a estabilidade da linha e a geometria de acordo com o <u>PO ENG-ETS-E003/07 – Limites Geométricos de Segurança da Superestrutura</u>
		Profundidade	Cota Inferior do Dormente ou 20 cm abaixo	Realizar a marcação do serviço de limpeza de lastro, sinalizando se a limpeza será parcial (cota inferior do dormente) ou limpeza total (20cm abaixo da base do dormente)
		Local	Priorizar Limpeza em locais de Soldas e Juntas	Realizar a Marcação dos serviços de limpeza priorizando as regiões de juntas e soldas em região com lastro laqueado (contaminado), obedecendo os <u>critérios mínimo de execução</u> presentes no <u>PO EMS-VP-ETS-LT-002-01 - Limpeza de lastro ferroviário e EMS-VP-ETS-LT-003-01 - Condições mínimas de lastreamento da via permanente</u>

7.3.3.4 – Ordem de Serviço Pós Descarrilamento Ferroviário

Dentro do fluxo de manutenção de via, temos a Ordem de Serviço (O.S) intitulada “Ordem de Serviço Pós Descarrilamento Ferroviário”, que deverá obrigatoriamente ser aberta em até 24 horas após a liberação do trecho acidentado, obedecendo as seguintes escopos e premissas:

- 1) **Extensão de 200 metros**, sendo 100 metros para cada lado a partir do POD;



- 2) **Obrigatoriamente** aberta e fechada pelo especialista de via responsável pelo trecho;
- 3) Deverá seguir o escopo de manutenção preventiva descrito nesse procedimento:
Dormente, Trilho, fixações, geometria e AMV.
- 4) Ficará a critério do especialista o levantamento da necessidade de realização de limpeza e/ou recomposição do lastro, além da realização do serviço de alívio de tensão ou restabelecimento de folga de junta (complemento do serviço definitivo para prevenção de Flambagem);
- 5) Ficará a critério do especialista o levantamento da necessidade de intervenção nos ativos de infra: dispositivos de drenagem (Bueiros, drenos, canaletas), Pontes, Túneis e também a necessidade de estabilização de corte e aterros.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- As ordens de serviços deverão obrigatoriamente obedecer aos padrões mínimo definidos nesse documento.
- Qualquer necessidade de abertura de ordem de serviços diferente do que está descrito nesse procedimento deverá ser validado pela engenharia de manutenção de malha.
- É obrigatório a marcação da ordem de serviço **EM CAMPO**, seguindo os critérios desse procedimento, antes de abrir a ordem no sistema (SIV). É inadmissível abrir uma ordem de serviço apenas com informações contidas no sistema (“ordem de escritório”), tanto para as manutenções preventivas e/ou corretivas (TP e TF). Utilizar o formulário do anexo 9.2. desse procedimento.
- Apenas em situações emergenciais que será permitido trabalhar sem uma ordem de serviço pré dimensionada em campo. Nesse caso, deverá ser aberto uma Ordem de manutenção Emergencial (OME) imediatamente após o serviço e seus dados (Serviços, matérias, defeitos/anomalias solucionados) lançados no sistema de gestão da manutenção em no máximo 48 horas com as respectivas chaves das anomalias;
- Em situações emergenciais (falhas, anomalias), é OBRIGATÓRIO o registro via CCO ou Tela S-14, sendo nesse caso, gerado uma chave correspondente a falha identificada. O número da chave deverá obrigatoriamente estar contido na Ordem de Manutenção Emergencial, porém, os recursos previstos no MAN-VP-T-ALR-GR-0182-01 não poderão ser negligenciados, mesmo estando num atendimento extemporâneo;
- É obrigatório o levantamento da quantidade EXATA de material (novo e/ou reemprego) que será utilizado na ordem de serviço aberta em campo;
- É obrigatório o levantamento dos defeitos que serão solucionados com a ordem de serviço aberta em campo;

Após a abertura em campo, a ordem de serviço (Status "A") deverá ser validada (Data de início / Data Fim) em reunião de programação mensal.

9. ANEXOS

9.1 Formulário de Abertura de O.S

	ORDEM DE SERVIÇO - MANUTENÇÃO DE VIA OP. SUL					
	Equipamento:					
	Turma:					
	Fornecedor:					
	Líder do Trecho					
	Tipo Linha:		Linha Principal		Linha Desviada	
Tipo de Manutenção:		Preventiva(Cíclica)		Corretiva(Volante)		
SERVIÇO						
SERVIÇO	Loc. (TD,TE,CSTD, ,CSTE,CITD, CITE)	Fila (1, 2)	Cod. Serviço	Un.	Qtd. Prev.	ORDEM PARA MARCAÇÃO DE SERVIÇOS
MATERIAL						
MATERIAL			Cod.	Un.	Qtd. Prev.	ORDEM PARA MARCAÇÃO DE SERVIÇOS
Observações:						

9.2 – Regra de Corte de Malha p/ Escopo de Manutenção Corretiva Programada

SUB	Nome Sub	Classificação	Regra Corte de Malha (Corretiva) - Tangente	Regra Corte de Malha (Corretiva) - Curva
1	LONDRINA - CIANORTE	CORREDOR	4	3
2	OURINHOS - LONDRINA	Ramal / TBD	7	6
7	UVARANAS - APUCARANA	CORREDOR	4	3
8	DESVIO RIBAS - ENG. GUTIERREZ	CORREDOR	7	6
9	IGUAÇU - UVARANAS	CORREDOR	4	3
10	PARANAGUÁ - IGUAÇU	CORREDOR	4	3
11	KM 103 - CURITIBA	Ramal / TBD	6	5
12	CURITIBA - RIO BRANCO DO SUL	Ramal / TBD	6	5
13	ENG. BLEY - MAFRA	CORREDOR	7	6
14	SAO FRANCISCO DO SUL - MAFRA	CORREDOR	6	5
16	MAFRA - LAGES	CORREDOR	6	5
17	ROCA SALES - LAGES	CORREDOR	6	5
19	ROCA SALES - PASSO FUNDO	Ramal / TBD	6	5
21	GENERAL LUZ - ROCA SALES	CORREDOR	6	5
23	GENERAL LUZ - RIO PARDO	Ramal / TBD	7	6
24	RIO PARDO - SANTA MARIA	Ramal / TBD	7	6
25	SANTA MARIA - CACEQUI	CORREDOR	7	6
28	SANTA MARIA - CRUZ ALTA	CORREDOR	7	6
29	CRUZ ALTA - SANTA ROSA	Ramal / TBD	7	6
36	CACEQUI - BAGE	CORREDOR	5	4
37	BAGE - RIO GRANDE	CORREDOR	6	5
38	ENG. GUTIERREZ - GUARAPUAVA	CORREDOR	7	6
39	IPERO-PINHALZINHO	MÉTRICA NORTE	9	8
40	ITABOA-APIAÍ	MÉTRICA NORTE	9	8
41	RUBIÃO JUNIOR-PRES.EPITÁCIO	MÉTRICA NORTE	8	7
45	PATIO INDUSTRIAL - GENERAL LUZ	CORREDOR	6	5
57	CANGUERA - MAIRINQUE	MÉTRICA NORTE	9	8
58	MAIRINQUE - ALUMINIO (L1 PRINCIPAL)	MÉTRICA NORTE	9	8
59	ZXY (ALUMINIO) - ZPS (CAPRICORNIO)	MÉTRICA NORTE	9	8
75	ALUMINIO - IPERO (L1 PRINCIPAL)	MÉTRICA NORTE	9	8
76	IPERO - RUBIAO JUNIOR	MÉTRICA NORTE	9	8
77	RUBIAO JUNIOR - BAURU	MÉTRICA NORTE	9	8
80	BAURU - TRÊS LAGOAS	MÉTRICA NORTE	9	8
81	TRÊS LAGOAS - CAMPO GRANDE	MÉTRICA NORTE	9	8
82	CAMPO GRANDE - CORUMBA	MÉTRICA NORTE	9	8
84	AGENTE INOCENCIO - PORTO ESPERANCA	MÉTRICA NORTE	7	6
85	CORUMBA - LADARIO	MÉTRICA NORTE	7	6
93	MAIRINQUE - ALUMINIO (L2 PRINCIPAL)	MÉTRICA NORTE	9	8
94	ALUMINIO - IPERO (L2 PRINCIPAL)	MÉTRICA NORTE	9	8

9.3 Padrão de Marcação de Ordem de Serviços em Campo

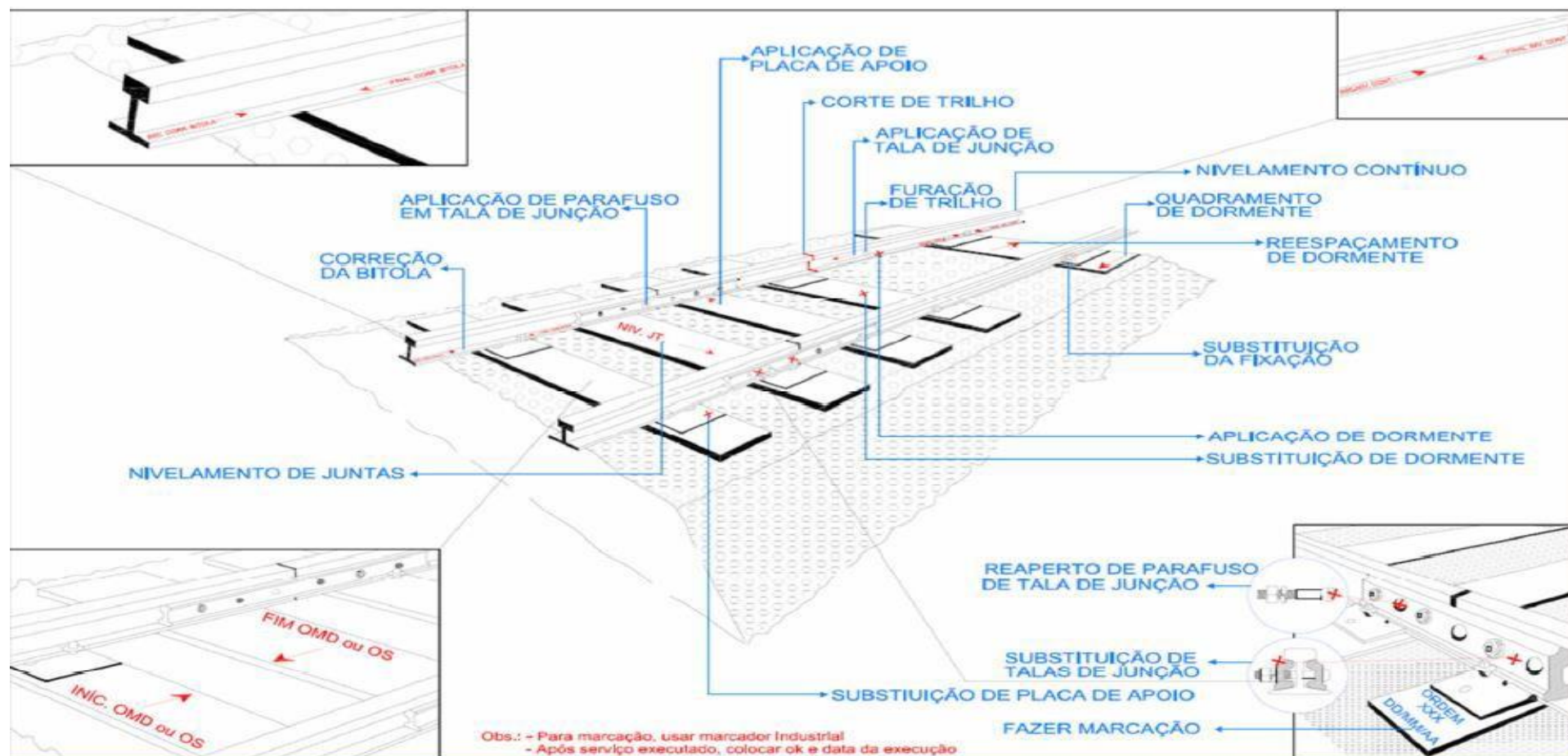


Figura 4 - Padrão de Marcação de Ordem de Serviço.

Elaboração: Eliseu Carneiro da Silva Júnior, Alexandre de Almeida Guinalia, Elison Antônio Lopes, Nesio Luiz Furlanetto, Thiago Lopes Lisboa, João Dalberto Chapina, Agildo Alencar Cristino.

Área: Engenharia de Manutenção de Malha Op. Sul - RUMO

Propriedade Intelectual Rumo Malha Sul