

CONTRATO Nº 003/2026/DT

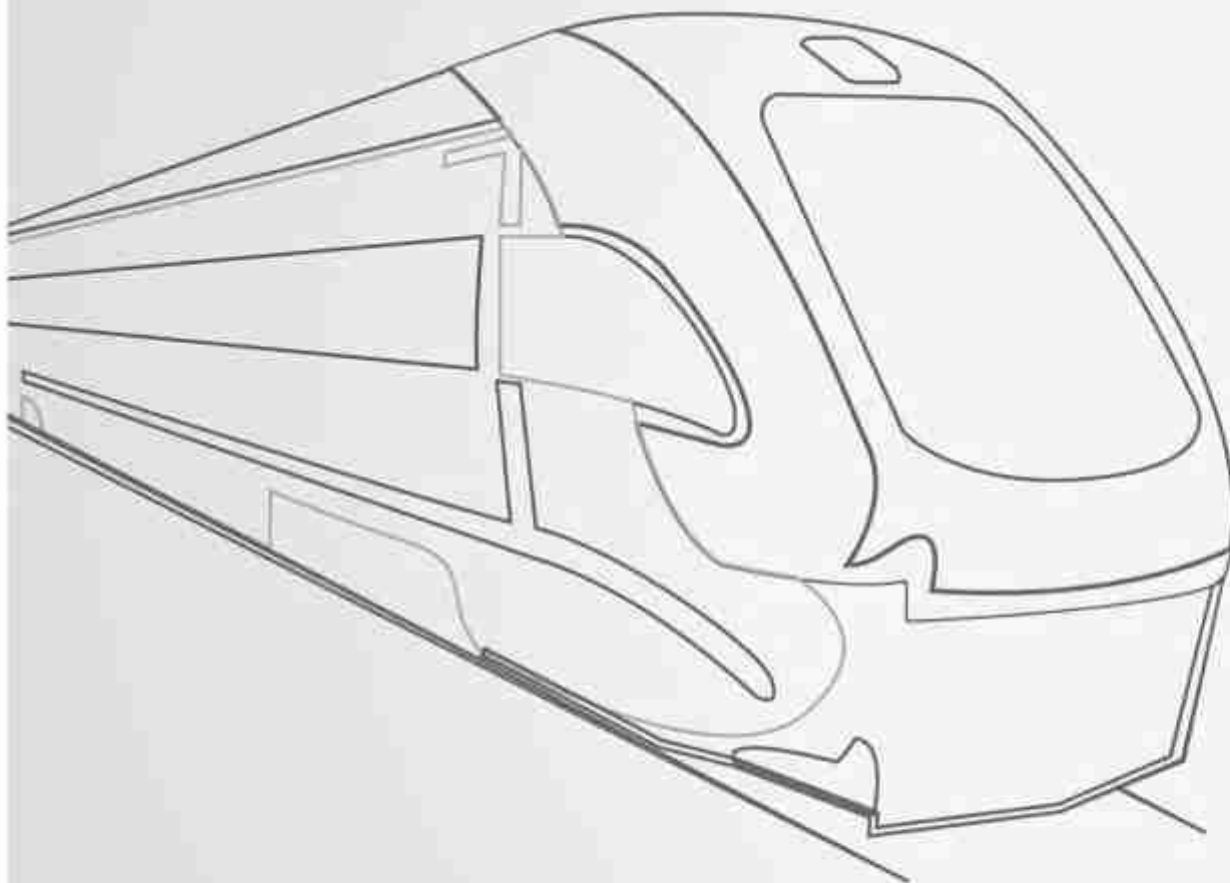
CBTU

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS

URBANOS

&

GROS ENGENHARIA LTDA



CBTU - COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS



**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

CONTRATANTE: COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU**CONTRATADA: GROS ENGENHARIA LTDA****CLÁUSULAS CONTRATUAIS**

CLÁUSULA PRIMEIRA:	- OBJETO
CLÁUSULA SEGUNDA:	- EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
CLÁUSULA TERCEIRA:	- PRAZO DE VIGÊNCIA
CLÁUSULA QUARTA:	- INÍCIO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
CLÁUSULA QUINTA:	- VALOR DO CONTRATO
CLÁUSULA SEXTA:	- FORMA DE PAGAMENTO
CLÁUSULA SÉTIMA:	- DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
CLÁUSULA OITAVA:	- REPACTUAÇÃO
CLÁUSULA NONA:	- GARANTIA DE EXECUÇÃO
CLÁUSULA DÉCIMA:	- OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA:	- OBRIGAÇÕES DA CBTU
CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA:	- TRIBUTOS
CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA:	- EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADES
CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA:	- GESTÃO E FISCALIZAÇÃO
CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA:	- RECEBIMENTO DO OBJETO
CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA:	- SUBCONTRATAÇÃO
CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA:	- SIGILO
CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA:	- CESSÃO DO CONTRATO
CLÁUSULA DÉCIMA NONA:	- DIREITOS PATRIMONIAIS E AUTORAIS
CLÁUSULA VIGÉSIMA:	- ALTERAÇÃO CONTRATUAL
CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA:	- SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA:	- EXTINÇÃO E RESCISÃO
CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA:	- RECURSO ADMINISTRATIVO
CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA:	- COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES
CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA:	- ANEXOS
CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA:	- CASOS OMISSOS
CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA:	- PROTEÇÃO DE DADOS
CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA:	- SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL
CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA:	- MATRIS DE REISCOS E RESPONSABILIDADES
CLÁUSULA TRIGÉSIMA	- DISPOCÇÕES GERAIS
CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMEIRA	- PUBLICAÇÃO
CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA	- FORO

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Contrato de prestação de serviços que entre si celebram, de um lado a **COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS – CBTU** e do outro, e do outro, **GROS ENGENHARIA LTDA**, na forma abaixo:

PREÂMBULO

A **COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU**, inscrita no CNPJ-ME sob o nº 42.357.483/0001-26, com sede na sede no Setor Bancário Norte- SBN, quadra 01, bloco B, nº 14, Edifício CNC, 9º ao 13º andar, Asa Norte, em Brasília - DF, CEP: 70.041-902, doravante denominada CBTU, neste ato representada por seu Diretor-Presidente Sr. **JOSÉ MARQUES DE LIMA**, portador da carteira de identidade nº [REDACTED] expedida pela SSP/PE, inscrito no CPF/MF sob o nº [REDACTED] e por seu Diretor de Planejamento e Relações Institucionais Sr. **EDUARDO OLIVEIRA COIMBRA**, portador da Carteira de Identidade nº [REDACTED], expedida pela SSP/MG, inscrito no CPF nº [REDACTED] e a empresa **GROS ENGENHARIA LTDA**, inscrita no CNPJ-ME sob o nº 05.436.887/0001-89, com sede na Avenida Paulista nº 2028, 11º andar, CXPST 1018, Bela Vista, São Paulo/SP doravante denominada **CONTRATADA** neste ato representada pelo seu Representante Legal Sr. **DENIS EMMANUEL DA COSTA BORGES** portador da Carteira de Identidade nº [REDACTED], expedida pela SSP/SP, inscrito no CPF/ME sob o nº [REDACTED], vem celebrar o presente Termo de Contrato, em decorrência do **Pregão Eletrônico Nº 90010-2025/GALIC/AC/CBTU, Processo Administrativo nº 187-2025**, e em observância às disposições da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016; do Decreto 8.945, de 27 de dezembro de 2016; do Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015, alterado pelo Decreto nº 10.273, de 13 de março de 2020; da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, do Decreto nº 8.538, de 6 de outubro de 2015, da Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 03, de 26 de abril de 2018 (SICAF), da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021 e alterações posteriores, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022; do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CBTU – RILC/CBTU e dos preceitos de direito privado, bem como em harmonia com os princípios constitucionais, princípios da Administração Pública, disposições do Tribunal de Contas da União e pelas Cláusulas e Condições a seguir.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto a **contratação de empresa especializada para execução de atividades inerentes à engenharia ferroviária, compreendendo os serviços de substituição de dormentes de concreto monobloco e outros serviços complementares decorrentes para atendimento das necessidades da Superintendência de Trens Urbanos de Recife da Companhia**

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Brasileira de Trens Urbanos - CBTU, nas condições estabelecidas no Termo de Referência, que é parte integrante deste instrumento – Anexo I.

1.2. Integram, ainda, o presente contrato a proposta apresentada pela **CONTRATADA** – Anexo II, bem como o edital do na modalidade pregão eletrônico nº 90010-2025/GALIC/AC/CBTU e o Regulamento Interno de Licitações, Contratações Diretas, Contratos e Convênios, da CBTU – RILC/CBTU, disponível em: https://www.gov.br/cbtu/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/atos-normativos/rilc-cbtu_v-4_compilado.pdf/view; independentes de transcrição.

1.3. Em caso de divergência ou contradição entre as disposições dos documentos mencionados nos itens anteriores e as deste contrato, prevalecerão as regras contidas no edital da licitação.

1.4. O serviço contratado será realizado por execução indireta, sob o regime de contratação semi-integrada.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. Os serviços a serem executados, bem como suas especificações e detalhamentos, constam do Termo de Referência, ANEXO I do presente Contrato.

2.2. Na execução dos referidos serviços, a **CONTRATADA** se compromete a cumprir as normas e especificações vigentes, observando os procedimentos técnicos mais avançados.

2.3. Reserva-se à **CBTU** o direito de estabelecer normas e instruções complementares visando à perfeita execução dos serviços prestados pela **CONTRATADA**.

2.4. Durante toda a execução deste contrato a **CONTRATADA** se compromete a observar, integralmente, os dispositivos previstos no Código de Ética, no Código de Conduta e Integridade e na Política de Transações com Partes Relacionadas, todos elaborados pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU.

2.5. Para efeito de cumprimento da regra supracitada, os documentos referidos no item anterior se encontram disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos, facultando-se à **CONTRATADA**, ainda, solicitar formalmente cópia daqueles ao gestor deste instrumento:

2.5.1. Código de Ética:

<https://www.gov.br/cbtu/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/atos-normativos/codigo-de-etica-cbtu.pdf>;

2.5.2. Código de Conduta e Integridade:

<https://www.gov.br/cbtu/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/atos-normativos/codigo-de-conduta-e-integridade-cbtu.pdf> e



2.5.3. Política de Transações com Partes Relacionadas:

https://www.gov.br/cbtu/pt-br/aceso-a-informacao/receitas-e-despesas-1/politicas-de-transacoes-com-partes-relacionadas/pol_trans_partes_relac2021.pdf/view.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – PRAZO DE VIGÊNCIA

3.1. O prazo de vigência do contrato será de 30 (trinta) meses, contados a partir de sua assinatura.

3.2. O presente contrato poderá ser prorrogado por interesse das partes nos termos do art. 71, da Lei nº 13.303/2016 e do art. 233, do RILC/CBTU, até o limite de 5 (cinco) anos, mediante celebração de Termo Aditivo, caso sejam preenchidos os requisitos abaixo enumerados, de forma simultânea, e autorizado formalmente pela autoridade competente:

3.2.1. Os serviços tenham sido prestados regularmente, nos termos contratuais e da legislação vigente;

3.2.2. A **CBTU** mantenha interesse na realização do serviço;

3.2.3. O valor do contrato permaneça economicamente vantajoso para a **CBTU**;

3.2.3.1. O valor do contrato será considerado vantajoso para **CBTU** quando for igual ou inferior ao valor estimado para a realização de novo procedimento de contratação;

3.2.4. A **CONTRATADA** concorde expressamente com a prorrogação.

3.3. A **CONTRATADA** não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

3.4. É possível a prorrogação deste contrato por prazo diverso do contratado originalmente.

3.4.1. No caso de a prorrogação ser por prazo superior ao contratado originalmente, deverá ser demonstrado tecnicamente, com base na complexidade e/ou na peculiaridade do objeto, o benefício advindo para a **CBTU**.

3.5. A prorrogação deste contrato deverá ser promovida mediante a celebração de termo aditivo.

3.6. É vedada a celebração de aditivos decorrentes de eventos supervenientes alocados na matriz de riscos como de responsabilidade da **CONTRATADA**, se for o caso.

4. CLÁUSULA QUARTA – INÍCIO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. O prazo para início da prestação dos serviços dar-se-á mediante a emissão pela **CBTU** da 1ª Ordem de Execução - OEX e o aceite do referido documento pela **CONTRATADA**.

4.2. Será emitida uma Ordem de Execução - OEX para cada exercício fiscal.

4.3. O prazo previsto no item 3.1, da Cláusula Terceira poderá ser suspenso, por acordo entre as partes, desde que ocorra motivo imperioso e extraordinário, devidamente justificado e comprovado, fato que ensejará a suspensão da execução do contrato enquanto perdurarem os motivos relevantes.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

4.3.1. Também será permitida a suspensão do contrato por motivo de força maior devidamente comprovada.

4.4. Além das hipóteses previstas no item anterior, este contrato poderá ser suspenso no caso de indisponibilidade de limite de empenho ou de limite financeiro decorrente de contingenciamento do orçamento fiscal da União.

4.4.1. Neste caso a **CBTU** deverá notificar formalmente a **CONTRATADA** acerca da suspensão, com **antecedência mínima de 30 (trinta) dias**.

4.5. A suspensão será formalizada por meio de **Termo Aditivo**, no qual será definida, sempre que possível, a expectativa de prazo para o reinício da execução, sendo recomendável a elaboração de cronograma de execução.

4.6. Nestes casos a **CBTU** atribuirá ao contrato a título de prorrogação, um acréscimo de prazo igual ao período de suspensão.

5. CLÁUSULA QUINTA – VALOR DO CONTRATO

5.1. Pela prestação dos serviços objeto do presente Contrato a **CBTU** pagará à **CONTRATADA** o valor global de R\$ 52.990.000,00 (cinquenta e dois milhões, novecentos e noventa mil reais) conforme proposta da contratada, que será pago de acordo com os serviços executados.

5.2. No valor total previsto acima estão incluídas todas as despesas diretas e indiretas, necessárias à completa execução dos serviços contratados, além das despesas relativas ao apoio administrativo, escritórios, encargos relativos às leis sociais e trabalhistas, seguros, taxas, licenças e tributos de qualquer natureza, que incidam ou venham a incidir sobre o Contrato ou sobre o seu objeto, indispensáveis a perfeita execução e pleno desenvolvimento dos serviços, assim como o lucro da **CONTRATADA**.

5.3. O valor previsto acima dependerá dos serviços efetivamente prestados.

5.4. Salvo na hipótese de o início da prestação dos serviços coincidir com o primeiro dia do mês, os pagamentos referentes ao primeiro e ao último mês de vigência deste contrato serão realizados ***pro rata die***.

6. CLÁUSULA SEXTA – FORMA DE PAGAMENTO

6.1. O documento de cobrança relativo aos serviços executados deverá ser entregue no Protocolo da **CBTU** no endereço Setor Bancário Norte- SBN, quadra 01, bloco B, nº 14, Edifício CNC, 9º ao 13º andar, Asa Norte, em Brasília - DF, CEP: 70.041-902, entre o 1º e o 5º dia útil subsequente ao mês da prestação dos serviços, desde que haja certificação pela gestão/fiscalização do contrato. A **CBTU** terá o prazo de até 30 (trinta) dias para efetuar o pagamento, contados a partir da data do recebimento do documento de cobrança no protocolo geral da CBTU/STU-REC. Todos os pagamentos serão efetuados

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

pela **CBTU** em moeda corrente nacional através de Ordem bancária, com crédito em conta-corrente da **CONTRATADA**, que deverá indicar em seus documentos de cobrança (nota fiscal/fatura), os seus dados bancários, não sendo aceitos, sob qualquer pretexto, cobrança bancária ou títulos negociados com *factoring*.

6.2. Deverá ser apresentada, sob pena de não pagamento, a seguinte documentação pela **CONTRATADA**:

6.2.1. Nota fiscal/fatura, que deverá ser submetida à atestação pela gestão/fiscalização do contrato;

6.2.2. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, na forma da lei; e

6.2.3. Prova de regularidade com o Sistema da Seguridade Social, relativa ao INSS e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, na forma da lei.

6.3. No caso de contratos com pagamentos por etapas, a **CONTRATADA** poderá apresentar os documentos de cobrança à **CBTU** tão logo ocorra a atestação pela fiscalização/gestão do cumprimento das etapas contratuais previstas.

6.4. Na hipótese de ocorrer algum tipo de irregularidade nos documentos de cobrança emitidos, a **CBTU** notificará por escrito à **CONTRATADA** para que sejam procedidas as devidas correções. Caso o problema seja detectado nos 5 (cinco) primeiros dias úteis após a entrega da fatura pela **CONTRATADA**, a contagem do prazo de pagamento será reiniciada após a entrega dos documentos corrigidos. Por outro lado, se a **CBTU** perceber algum erro após o 5º (quinto) dia útil da entrega dos referidos documentos, a contagem de tempo para pagamento será interrompida, reiniciando a sua contagem quando do recebimento no protocolo da **CBTU** dos documentos corrigidos.

6.4.1. Na hipótese do item acima, a documentação corrigida poderá ser entregue diretamente à gestão/fiscalização do contrato, desde que possível a efetiva comprovação da data do recebimento.

6.5. Do valor das faturas a serem pagos serão deduzidos/retidos os encargos fiscais e previdenciários cabíveis, de acordo com a legislação e as normas internas pertinentes.

6.6. No caso de eventuais atrasos de pagamento de obrigações contratuais, incidirão sobre os valores devidos juros moratórios simples de 6% (seis por cento) ao ano, ou seja 0,5% (cinco décimos por cento) ao mês, *pro rata die*, desde a data do vencimento da obrigação até a data do efetivo pagamento da obrigação principal.

6.7. A atualização monetária por eventuais atrasos de pagamento das obrigações contratuais será calculada com base na variação do IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo, *pro rata die*, desde a data do vencimento até a data do efetivo pagamento da obrigação principal.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

6.8. No caso da documentação apresentar alguma irregularidade, será considerada para aplicação do disposto nos itens 6.6 e 6.7 a data do recebimento da documentação devidamente regularizada na **CBTU**.

6.9. A **CBTU** poderá mediante retenção de pagamentos, ressarcir as quantias que lhes sejam devidas pela contratada, quaisquer que sejam a natureza e origem desses débitos.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

7.1. As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista para o exercício de **2026**, conforme classificação abaixo:

Classificação Funcional Programática: 15.453.2319.00T3.0001

Elemento de Despesa: 51 - Obras e Instalações

Categoria Econômica: 4 - Despesa de Capital

Plano Interno: MCID000PAC3

Nota de empenho: 2026NE0202

7.2. A despesa para os exercícios subsequentes, quando for o caso, será alocada à dotação orçamentária prevista para atendimento dessa finalidade, a ser consignada a **CBTU**, pela Lei Orçamentária Anual.

8. CLÁUSULA OITAVA – REAJUSTE

8.1. Os preços são fixos e irrevogáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

8.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, mediante índice publicado pela FGV, Coluna 45 - para os serviços referentes à ferrovia, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$R = P_0 \frac{I - I_0}{I_0}$$

Sendo:

R = Valor do reajuste procurado;

P0 = Valor da medição a ser reajustada;

I = Índice correspondente ao mês de reajuste anual do contrato;

I0 = Índice correspondente ao mês da data base; e Data Base: data limite para apresentação da proposta ou do último reajuste.

8.2.1 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

8.2.2. As faturas correspondentes ao reajustamento deverão ser extraídas e processadas em separado da fatura do principal a fim de que o pagamento destas últimas não seja prejudicado, no caso de dúvidas sobre o reajuste.

8.2.3 Caso a **CONTRATADA** não solicite o reajuste tempestivamente, dentro do prazo acima fixado, ocorrerá a preclusão do direito ao reajuste.

8.2.4 Caso, na data da prorrogação contratual, ainda não tenha sido divulgado, o índice de reajuste estipulado no item 8.2, ou ainda não tenha sido possível à **CBTU** ou à **CONTRATADA** proceder aos cálculos devidos, deverá ser inserida cláusula no termo aditivo de prorrogação para resguardar o direito futuro à repactuação, a ser exercido tão logo se disponha dos valores reajustados, sob pena de preclusão.

8.3. Nos casos em que a entrega do objeto contratado esteja prevista em cronograma, havendo atraso ou antecipação na entrega do objeto que decorra da responsabilidade ou iniciativa da **CONTRATADA**, o reajustamento obedecerá às seguintes condições:

8.3.1. Quando houver atraso, sem prejuízo da aplicação das sanções contratuais devidas pela mora:

8.3.1.1. aumentando os preços, prevalecerão os índices vigentes na data em que deveria ter sido cumprida a obrigação;

8.3.1.2. diminuindo os preços, prevalecerão os índices vigentes na data do efetivo cumprimento da obrigação;

8.3.2. Quando houver antecipação, prevalecerão os índices vigentes na data do efetivo cumprimento da obrigação.

8.4. Na hipótese de atraso por culpa da **CBTU**, prevalecerão os índices vigentes neste período, se os preços aumentarem, ou serão aplicados os índices correspondentes ao início do respectivo período, se os preços diminuírem.

8.5 A Matriz de Riscos está definida no Anexo “E” do Termo de Referência, estabelecendo os riscos e responsabilidades entre as partes e caracteriza o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato.

8.5. O reajuste será realizado por meio de Termo de Apostilamento, conforme art. 238-A do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CBTU/RILC.

9. CLÁUSULA NONA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

9.1. A **CONTRATADA** prestará garantia correspondente ao percentual de 5 % (cinco por cento) do valor total do contrato, podendo, nos termos do parágrafo primeiro, do art. 70, da Lei nº 13.303/2016, optar pelas modalidades relacionadas abaixo:



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

9.1.1. **Caução em dinheiro:** deverá ser depositada na Caixa Econômica Federal – CEF, em conta específica com correção monetária, em favor da **CBTU**, conforme orientação da gestão do contrato;

9.1.2. **Seguro-garantia:** a apólice de seguro deverá ser emitida por instituição autorizada pela Superintendência de Seguros Privados – SUSEP, a operar no mercado securitário;

9.1.3. **Fiança bancária:** a Carta de Fiança deverá ser emitida por instituição financeira autorizada pelo Banco Central do Brasil – BACEN, a funcionar no Brasil.

9.2. A **CONTRATADA** deverá apresentar à **CBTU** o comprovante de prestação da garantia, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do protocolo de entrega da via do contrato assinado.

9.2.1. A **CONTRATADA** poderá solicitar por escrito, com as devidas justificativas, antes do término do prazo acima mencionado, a prorrogação do prazo para a apresentação da garantia, por igual período, por uma única vez, cujo deferimento ficará a critério da **CBTU**, mediante anuência da gestão do contrato.

9.3. A garantia prestada assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

9.3.1. prejuízos advindos pelo descumprimento do objeto do contrato e/ou do inadimplemento das demais obrigações nele previstas;

9.3.2. prejuízos causados a administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

9.3.3. as multas sancionatórias aplicadas pela **CBTU** à **CONTRATADA**; e

9.3.4. obrigações trabalhistas e previdenciárias e para com o FGTS de qualquer natureza não cumpridas pela **CONTRATADA**.

9.4. Não serão aceitas garantias na modalidade seguro-garantia em cujos termos não constem expressamente os eventos indicados nos subitens 9.3.1 a 9.3.4, do item anterior.

9.5. Na hipótese de a garantia se consolidar por meio de **seguro-garantia** ou **fiança bancária**, estes deverão ter validade de, no mínimo, 90 (noventa) dias além do vencimento do prazo contratual, quando então o instrumento será devolvido à **CONTRATADA** após a verificação do cumprimento de todas as obrigações contratuais e emissão do Termo de Encerramento do Contrato.

9.6. Quando a garantia se consolidar através de **seguro-garantia**, a **CONTRATADA** deverá comprovar o pagamento integral do prêmio.

9.6.1. A apólice de seguro deverá prever expressamente a responsabilidade da seguradora por todas e quaisquer multas de caráter sancionatório aplicadas à **CONTRATADA**.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

9.7. A **CBTU** oferecerá modelo de **Carta de Fiança**, onde constará a renúncia expressa do fiador ao benefício de ordem previsto no art. 827, nos termos do inciso I, do art. 828, ambos do Código Civil Brasileiro.

9.7.1. À garantia prestada mediante fiança bancária aplica-se, ainda, as regras previstas nos artigos 835 a 839, do Código Civil Brasileiro.

9.8. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia, previsto no item 9.2 desta Cláusula, acarretará a aplicação de multa de 0,2% (dois décimos por cento) do valor total do contrato, por dia de atraso, até o limite máximo de 5% (cinco por cento).

9.9. O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a **CBTU** a promover a rescisão do contrato, por descumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas deste contrato, nos termos do art. 68, inciso VII, da Lei nº 13.303/2016 e dos artigos 239 e 240, I, do RILC/CBTU.

9.10. Em caso de alteração do valor contratual, prorrogação do prazo de vigência, utilização total ou parcial da garantia pela **CBTU** ou, ainda, em outras situações que impliquem em perda ou insuficiência da garantia, a **CONTRATADA** deverá providenciar a complementação ou substituição da garantia prestada no prazo determinado pela **CBTU**, observadas as condições originais para aceitação da garantia estipuladas nesta Cláusula.

9.10.1. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

9.11. O garantidor deverá declarar expressamente que tem plena ciência dos termos do edital e das cláusulas contratuais.

9.12. Será considerada extinta a garantia:

9.12.1. Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento da importância em dinheiro depositada a título de garantia, acompanhada de declaração da **CBTU**;

9.12.2. No prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência, caso a **CBTU** não comunique a ocorrência de sinistros.

9.12.3. Em ambos os casos previstos nos subitens anteriores, deverá ser emitido pela **CBTU** o Termo de Encerramento, cientificando que a **CONTRATADA** cumpriu todas as cláusulas do contrato.

9.12.4. A extinção da garantia na modalidade seguro-garantia observará a regulamentação da SUSEP.

9.13. A **CBTU** não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

9.13.1. Caso fortuito ou força maior;

9.13.2. Alteração, sem prévio conhecimento da seguradora ou do fiador;



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

9.13.3. Descumprimento das obrigações pela **CONTRATADA** decorrentes de atos ou fatos praticados pela **CBTU**;

9.13.4. Atos ilícitos dolosos praticados pelos empregados da **CBTU**.

9.14. Caberá a própria **CBTU** apurar a isenção da responsabilidade prevista nos subitens 9.13.3 e 9.13.4 desta Cláusula, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela **CBTU**.

9.15. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas no item 9.13 desta Cláusula.

9.16. A **CBTU** executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

9.16.1. O emitente da garantia ofertada pela **CONTRATADA** deverá ser notificado pela **CBTU** quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

9.16.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

9.17. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da **CBTU** e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

9.18. A **CBTU** deverá apurar se há alguma pendência contratual antes do término da vigência da apólice.

9.19. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela **CBTU** com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à **CONTRATADA**.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1. Além das obrigações constantes das demais cláusulas contratuais, do edital de licitação, do termo de referência e da proposta, partes integrantes deste termo de contrato, independente de transcrição, cabe à **CONTRATADA** o cumprimento das seguintes obrigações:

10.1.1. Manter, durante a vigência deste contrato, todas as condições de habilitação exigidas quando da contratação, devendo proceder com a comprovação sempre que solicitado pela **CBTU**;

10.1.2. Comunicar a imposição de penalidade que acarrete o impedimento de licitar e contratar com a **CBTU**, nos termos da Lei nº 13.303/2016;

10.1.3. Cumprir, dentro dos prazos estipulados, as obrigações contratuais assumidas;

10.1.4. Respeitar as normas e procedimentos internos da **CBTU**, inclusive os relativos ao acesso às dependências da Companhia, visando à perfeita execução do objeto deste contrato,

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

apresentando as informações solicitadas e os documentos comprobatórios do adequado cumprimento das obrigações contratuais.

10.1.5. Organizar, técnica e administrativamente os serviços sob sua responsabilidade, bem como supervisionar, administrar e direcionar as atividades de seus empregados e, em sendo o caso, de seus subcontratados autorizados, responsabilizando-se integralmente por todos os atos e/ou omissões daqueles quanto às técnicas utilizadas na execução dos serviços e ao atendimento das normas e legislações vigentes.

10.1.6. Responsabilizar-se pelo estudo e avaliação das especificações técnicas e documentos fornecidos pela **CBTU**, bem como pela execução e qualidade dos serviços contratados, utilizando-se de pessoal qualificado, equipamentos, materiais e procedimentos técnico-administrativos adequados, cabendo-lhe alertar a **CBTU** sobre falhas técnicas ou quaisquer anormalidades eventualmente encontradas.

10.1.7. Responsabilizar-se pelo transporte do seu pessoal, por meios próprios ou mediante fornecimento de passagens, inclusive em caso de paralisação dos transportes coletivos, bem como nas situações em que se faça necessária a execução dos serviços em regime extraordinário.

10.1.8. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções decorrentes da execução ou dos materiais empregados.

10.1.9. Responder pela correção e qualidade dos serviços nos termos da proposta apresentada, observadas as normas técnicas, administrativas e éticas aplicáveis.

10.1.10. Responder por todos os danos causados diretamente à **CBTU** ou a terceiros, durante a execução deste contrato, não restando excluída ou reduzida esta pela presença daquela ou acompanhamento da execução pela fiscalização do contrato.

10.1.11. Observar o horário de trabalho estabelecido pela **CBTU**, em conformidade com a legislação trabalhista.

10.1.12. Alocar os recursos materiais e humanos necessários à execução do objeto contratual, assumindo integral e exclusiva responsabilidade sobre todos e quaisquer ônus trabalhistas e previdenciários, bem como os atinentes a seguro com acidentes de trabalho de seus empregados, zelando pela fiel observância da legislação incidente.

10.1.13. Recrutar, selecionar e encaminhar os empregados necessários à realização dos serviços, de acordo com a qualificação mínima exigida no edital e/ou no termo de referência.

10.1.14. Submeter a relação dos empregados e/ou subcontratados que prestarão os serviços objeto deste contrato, previamente, à **CBTU**, podendo esta requerer a substituição daqueles que, a seu juízo, não preenchem as condições de idoneidade e de capacidade exigível para os serviços, bem como

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

daqueles que venham a apresentar, dentro das dependências da **CBTU**, comportamento em desacordo com a legislação, normas internas ou RILC/CBTU.

10.1.15. Fiscalizar regularmente os seus empregados designados para a prestação do serviço para verificar as condições em que o serviço está sendo prestado.

10.1.16. Arcar com as despesas decorrentes de qualquer infração cometida por seus empregados quando da execução do serviço objeto deste contrato.

10.1.17. Refazer o serviço que, a juízo da **CBTU**, não forem considerados satisfatórios, sem que caiba qualquer acréscimo no preço contratado.

10.1.18. Manter seus empregados devidamente identificados por crachá e uniforme.

10.1.19. Fornecer uniformes para cada funcionário, sujeitos à aprovação pela **CBTU**, na periodicidade e quantitativos previstos no Termo de Referência – Anexo I.

10.1.20. Administrar todo e qualquer assunto relativo aos seus empregados.

10.1.21. Instruir os seus empregados quanto à prevenção de acidentes e incêndios.

10.1.22. Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, bem como as ocorrências havidas, permitindo à **CBTU** o acesso ao controle de frequência.

10.1.23. Pagar até o 5º dia útil os salários de seus empregados, bem como recolher, no prazo legal, os encargos sociais devidos.

10.1.24. Pagar todos os encargos trabalhistas, fiscais e comerciais, que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, sobre o objeto deste contrato, podendo a **CBTU**, a qualquer tempo, exigir da **CONTRATADA** a comprovação de sua regularidade.

10.1.25. Colocar à disposição da **CBTU**, diariamente, o número de funcionários previsto nas especificações técnicas estabelecida no Termo de Referência e, quando for o caso, o quantitativo necessário para cobertura de eventuais faltas, as quais serão motivos de glosa com base nos custos apresentados à **CBTU**, na fatura do mês correspondente, caso não haja reposição de pessoal num prazo máximo de 1 (uma) hora.

10.1.26. Encaminhar à **CBTU**, com antecedência de 30 (trinta) dias, a relação de empregados que fruirão férias no período subsequente, assim como daqueles que irão substituí-los.

10.1.27. Providenciar para que não haja qualquer parada ou atraso na execução dos serviços objeto deste contrato e, se por qualquer motivo, ocorrer a indisponibilidade de qualquer serviço ou recurso, se comprometa a buscar os meios necessários ao seu restabelecimento, sem qualquer ônus adicional à **CBTU**.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

10.1.28. Não infringir quaisquer direitos autorais, patentes, registros ou propriedade de marcas que tenham relação com o objeto deste contrato, sendo responsável pelos prejuízos, inclusive honorários de advogado, custas e despesas decorrentes de qualquer medida ou processo administrativo ou judicial iniciado em face da **CBTU**, por acusação desta natureza.

10.1.29. Designar um preposto como responsável pelo contrato para ser o interlocutor da **CONTRATADA** perante a **CBTU**, podendo, eventualmente, participar de reuniões, devendo zelar pelo fiel cumprimento das obrigações previstas neste instrumento.

10.1.30. Cuidar para que o preposto indicado mantenha permanente contato com a unidade responsável pela fiscalização do contrato e adote as providências requeridas relativas à execução dos serviços pelos empregados, assim como comande, coordene e controle a execução dos serviços contratados.

10.1.31. Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados acidentados ou acometidos de mal súbito, por meio do preposto.

10.1.32. Apresentar notas fiscais, discriminando preço e quantidade de todos os produtos utilizados mensalmente, acompanhada de relação contendo os nomes dos produtos, marcas, quantidades, volumes, pesos, dentre outros.

10.1.32. Realizar a manutenção dos equipamentos e de seus acessórios necessária à execução dos serviços.

10.1.34. Substituir, em até 48 (quarenta e oito) horas, a contar da solicitação pela gestão e/ou pela fiscalização do contrato, os equipamentos quando apresentarem defeitos ou rendimentos insatisfatórios e de baixa qualidade, sem que lhe caiba o direito de reclamação ou indenização, devendo submeter os novos equipamentos à avaliação formal da **CBTU**.

10.1.35. Não retirar equipamentos das dependências da **CBTU**, salvo por motivo de manutenção ou de substituição por equipamento similar ou de tecnologia superior e desde que haja prévia autorização da **CBTU**.

10.1.36. Fornecer os materiais, insumos e/ou equipamentos discriminados nas Planilhas de Quantidades e Orçamento de Materiais, ou instrumento equivalente, do edital da licitação, ficando facultada à **CBTU** a aquisição direta daqueles reiteradamente solicitados e não entregues, cuja falta possa comprometer a higienização, a manutenção e os serviços na sede da **CBTU**, bem como a efetuação de glosa correspondente ao valor despendido com os materiais faltantes, na fatura do mês em que o fato ocorrer, sem prejuízo de aplicação de penalidade prevista neste contrato.

10.1.36.1. A **CBTU** somente pagará pelos materiais, insumos e/ou equipamentos efetivamente utilizados na execução deste contrato.



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

10.1.37. Não proceder à retirada dos materiais, insumos, equipamentos e utensílios colocados à disposição da **CBTU**, exceto em caso de não atenderem às especificações objeto deste contrato.

10.1.38. Usar o material constante no termo de referência e outros produtos necessários, que estejam aprovados pelos órgãos governamentais competentes, todos de primeira qualidade, com embalagens originais de fábrica ou de comercialização, que não causem danos a pessoas ou a revestimentos, pisos, instalações elétricas ou hidráulicas, redes de computação, água e esgoto e às demais instalações existentes na **CBTU**.

10.1.39. Comunicar, previamente, eventual necessidade de substituição de material especificado, com as devidas justificativas. O produto para reposição deverá ser aprovado pela gestão e pela fiscalização e sua remessa cessará tão logo normalize a causa impeditiva.

10.1.40. Utilizar equipamentos de primeira qualidade, devendo mantê-los sempre em perfeitas condições de funcionalidade, de modo a evitar acidentes e prejuízos às instalações da **CBTU** e à prestação dos serviços;

10.5.40. Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso

10.1.41. Cumprir as normas de proteção ao trabalho, inclusive aquelas relativas à segurança e à saúde no trabalho;

10.1.42. Relacionar, antes de iniciar os serviços, os equipamentos a serem utilizados, fornecendo sua descrição sumária, e apresentar previamente para avaliação e aprovação da fiscalização.

10.1.43. Realizar a manutenção dos equipamentos e de seus acessórios necessária à execução dos serviços.

10.1.44. Substituir os equipamentos em até 48 (quarenta e oito) horas, quando apresentarem defeitos, devendo submeter os novos equipamentos à autorização formal da **CBTU**.

10.1.45. Substituir, imediatamente, a pedido da **CBTU**, sem que lhe caiba o direito de reclamação ou indenização, os equipamentos que apresentarem rendimentos insatisfatórios e de baixa qualidade.

10.1.46. Não retirar equipamentos das dependências da **CBTU**, salvo por motivo de manutenção ou de substituição por equipamento similar ou de tecnologia superior e desde que haja prévia autorização da **CBTU**.

10.1.47. Fornecer o material de consumo discriminado nas Planilhas de Quantidades e Orçamento de Materiais do Edital, ficando facultada à **CBTU** a aquisição (no mercado) dos materiais reiteradamente solicitados e não entregues, cuja falta possa comprometer a higienização, a manutenção

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

e os serviços na sede da **CBTU**, bem como a efetuação de glosa correspondente ao valor despendido com os materiais faltantes, na fatura do mês em que o fato ocorrer, sem prejuízo de aplicação de penalidade prevista neste contrato.

10.1.48. Não proceder à retirada dos materiais de consumo e utensílios colocados à disposição da **CBTU**, exceto em caso de não atenderem às especificações objeto deste contrato.

10.1.49. Usar material constante no Termo de Referência e outros produtos químicos necessários, que estejam aprovados pelos órgãos governamentais competentes, todos de primeira qualidade, com embalagens originais de fábrica ou de comercialização, que não causem danos a pessoas ou a revestimentos, pisos, instalações elétricas ou hidráulicas, redes de computação, água e esgoto e às demais instalações existentes na **CBTU**.

10.1.50. Comunicar, previamente, eventual necessidade de substituição de material especificado, com as devidas justificativas. O produto para reposição deverá ser aprovado pela fiscalização e sua remessa cessará tão logo normalize a causa impeditiva.

10.1.51. Fornecer e exigir dos empregados o uso de todos os equipamentos de segurança recomendados pelas normas regulamentares, quando for o caso, afastando do serviço aqueles empregados que se negarem a usá-los, bem como manter nas dependências da **CBTU** membros da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), quando exigido pelas normas de segurança do Trabalho.

10.1.52. Providenciar, no prazo de 60 (sessenta) dias, cartão cidadão expedido pela Caixa Econômica Federal para todos os empregados.

10.1.53. Efetuar o pagamento mensal dos empregados em agência bancária; e

10.1.54. Providenciar no prazo de 60 (sessenta) dias, junto ao INSS, senha para todos os empregados com o objetivo de acessar o Extrato de Informações Previdenciárias.

10.1.55. Não submeter os trabalhadores a condições degradantes de trabalho, jornadas exaustivas, servidão por dívida ou trabalhos forçados.

10.1.56. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos de idade, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos de idade, observada a legislação pertinente;

10.1.57. Não submeter o menor de dezoito anos de idade à realização de trabalho noturno e em condições perigosas e insalubres e à realização de atividades constantes na Lista de Piores Formas de Trabalho Infantil, aprovada pelo Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008;

10.1.58. Receber e dar o tratamento adequado a denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho;

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

10.1.59. Assegurar aos trabalhadores alocados à prestação do serviço a previsibilidade da época de gozo de suas férias, com vistas a conciliar o direito ao descanso e à garantia do convívio familiar com as necessidades do serviço;

10.2. É de responsabilidade da **CONTRATADA**, as seguintes obrigações sociais:

10.2.1. Todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, que deverão ser saldados em época própria, pela **CONTRATADA**, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a **CBTU**;

10.2.2. Todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste contrato, ainda que acontecida em dependência da **CBTU**;

10.2.3. Todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionados à execução deste contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência; e

10.2.4. Os encargos fiscais e comerciais resultantes desta contratação

10.2.5. A **CONTRATADA** deverá apresentar **declaração de responsabilidade** exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato, nos termos do artigo 212 do RILC;

10.3. A inadimplência da **CONTRATADA**, com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais, não transfere a responsabilidade por seu pagamento à **CBTU**, nem poderá onerar o objeto deste contrato.

10.4. Deve a **CONTRATADA**, ainda, observar as seguintes obrigações especiais:

10.4.1. Providenciar a devolução do crachá de acesso às dependências da **CBTU**, quando do término do contrato, bem como ressarcir a **CBTU** por eventuais extravios ou danos;

10.4.2. Prestar, se necessário e a critério da **CBTU**, a execução dos serviços em dias e horários distintos dos estabelecidos originalmente, desde que a **CBTU** comunique previamente à **CONTRATADA**, podendo, neste caso, haver compensação entre a carga horária semanal estabelecida e a prevista no dissídio da categoria envolvida.

10.5. A listagem de material/equipamento constante do Anexo do Edital não exime a **CONTRATADA** da total responsabilidade do fornecimento de outros materiais, insumos ou equipamentos necessários a uma prestação de serviços com a qualidade exigida pela **CBTU**.

10.5.1. Fica vedado à **CONTRATADA** recorrer a setores ou empregos da **CBTU** para efetuar reparos ou consertos em equipamentos de sua propriedade, devendo substituir qualquer equipamento julgado inadequado ou ineficiente para realização dos serviços;

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

10.5.2. Quando houver necessidade de compensação de horários para cumprimento da jornada semanal em que a carga horária ultrapasse o período de 8 (oito) horas, fica a empresa obrigada a apresentar acordo individual escrito ou acordo coletivo em que haja a previsão da compensação.

10.6. São expressamente vedadas à **CONTRATADA**:

10.6.1. A contratação de servidor pertencente ao quadro de pessoal da **CBTU**, ativo ou aposentado, há menos de 5 (cinco) anos, ou de ocupante de cargo em comissão, assim como de seus cônjuges, parentes ou afins, até o 3º grau, durante a vigência deste contrato;

10.6.2. A veiculação de publicidade acerca deste contrato, salvo se houver prévia autorização da **CBTU**;

10.6.3. A subcontratação de outra empresa para a execução do objeto deste contrato sem prévio e expresso consentimento da **CBTU**.

10.6.3.1. Na hipótese de subcontratação de serviços, a **CONTRATADA** deverá assumir a inteira responsabilidade decorrente do disposto neste Contrato.

10.6.4. Ceder ou transferir a terceiros o presente Contrato, no todo ou em parte, sem prévio e expresso consentimento da **CBTU**.

10.7. A **CONTRATADA** deverá ainda:

10.7.1. Implementar, de forma adequada, a planificação, execução e supervisão permanente dos serviços, de forma a obter uma operação correta e eficaz, realizando os serviços de forma meticulosa e constante, mantendo sempre, em perfeita ordem, todas as dependências da **CBTU**.

10.7.2. Fazer seguro de seus empregados contra riscos de acidentes de trabalho, responsabilizando-se, também, pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato, conforme exigência legal.

10.7.3. Adotar boas práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios/menor poluição, tais como:

10.7.3.1. Racionalização do uso de substâncias potencialmente tóxico-poluentes;

10.7.3.2. Substituição de substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;

10.7.3.3. Racionalização/economia no consumo de energia (especialmente elétrica) e água;

10.7.3.4. Treinamento/capacitação periódicos dos empregados sobre boas práticas de redução de desperdícios/poluição; e

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

10.7.3.5. Reciclagem/destinação adequada dos resíduos gerados nas atividades de limpeza, asseio e conservação.

10.7.4. Desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores, tais como: pilhas e baterias dispostas para descarte que contenham, em suas composições, chumbo, mercúrio e seus compostos, remetendo-os para os estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias.

10.7.5. Tratamento idêntico deverá ser dispensado às lâmpadas fluorescentes e aos frascos de aerossóis em geral. Estes produtos, quando descartados, deverão ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – OBRIGAÇÕES DA CBTU

11.1. Além das obrigações constantes das demais cláusulas contratuais, do edital de licitação, do termo de referência e da proposta, partes integrantes deste termo de contrato, independente de transcrição, cabe à **CBTU**:

11.1.1. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, mantidas as condições efetivas da proposta, conforme previsão do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal.

11.1.1.1. Em havendo alteração deste contrato que aumente os encargos da **CONTRATADA**, a **CBTU** deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

11.1.2. Fornecer todas as informações, esclarecimentos e documentos necessários à **CONTRATADA** para a perfeita execução dos serviços;

11.1.3. Exercer, através do gestor e do fiscal, ampla fiscalização e acompanhamento durante a execução dos serviços objeto deste contrato;

11.1.4. Verificar, mensalmente, o cumprimento, pela **CONTRATADA**, das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados que efetivamente participarem da execução deste contrato, em especial quanto:

11.1.4.1. Ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

11.1.4.2. À concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;

11.1.4.3. À concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;

11.1.4.4. Aos depósitos do FGTS; e

11.1.4.5. Ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados.



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

11.1.5. Realizar o recebimento do objeto contratual, quando o mesmo estiver em conformidade com as especificações constantes deste contrato e do termo de referência;

11.1.6. Efetuar os pagamentos devidos à **CONTRATADA** pelos serviços prestados, nas condições estabelecidas neste contrato;

11.1.7. Indicar os empregados para a gestão e fiscalização do contrato;

11.1.8. Fornecer condições adequadas para instalação dos equipamentos, quando for o caso;

11.1.9. Entregar desimpedida e desembaraçada a área indispensável à execução dos serviços para a **CONTRATADA**, quando for o caso;

11.1.10. Providenciar o acesso da **CONTRATADA** aos locais onde serão realizados os serviços, quando for o caso;

11.1.11. Permitir o acesso dos empregados da **CONTRATADA** às suas dependências para a execução dos serviços, quando for o caso;

11.1.12. Observar o cumprimento dos requisitos de qualificação profissional exigidos no edital e no termo de referência, solicitando à **CONTRATADA** as substituições e os treinamentos que se verificarem necessários;

11.1.13. Comunicar, sempre por escrito e em tempo hábil, à **CONTRATADA**, quaisquer instruções e/ou procedimentos a serem adotados em relação aos serviços contratados;

11.1.14. Aplicar à **CONTRATADA** as penalidades contratuais e legais cabíveis, mediante procedimento administrativo, assegurados o contraditório e a ampla defesa;

11.1.15. Expedir após vencido o prazo do Contrato, Termo de Quitação Recíproca, a ser assinado pelas partes, desde que não existam pendências físicas e/ou financeiras no Contrato.

11.2. A **CBTU** deverá disponibilizar à **CONTRATADA**, através do gestor deste contrato, seu Código de Ética, seu Código de Conduta e Integridade e sua Política de Transações com Partes Relacionadas, em meio eletrônico e/ou físico.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - TRIBUTOS

12.1. Atribui-se à **CONTRATADA** a responsabilidade pelo pagamento de quaisquer tributos existentes à data da assinatura do Contrato, seja obrigação acessória ou principal e cuja incidência decorra, direta ou indiretamente, do negócio jurídico aqui formulado, bem como seguros e licenças exigidas pelo Poder Público.

12.2. A inadimplência da **CONTRATADA** com referência aos encargos mencionados no item anterior, não transfere à **CBTU** a responsabilidade pelo seu pagamento, nem poderá onerar o objeto deste Contrato ou restringir a regularização e a prestação dos serviços.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

12.3. Em caso de alteração das alíquotas dos tributos ou instituição de novos a partir da data da apresentação da proposta que venham a incidir diretamente nos preços dos serviços objeto do Contrato, estes preços poderão ser alterados desde que comprovado por meio de documento hábil a ser apresentado pela **CONTRATADA** tão logo sejam oficialmente publicados.

12.4. O disposto no item anterior não se aplica se qualquer dos eventos acima resultar de mora imputável à **CONTRATADA**.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADES

13.1. As partes não são responsáveis pelo inadimplemento que resultar de casos fortuitos ou de força maior previsto no art. 393 do Código Civil Brasileiro.

13.2. A parte cuja obrigação for impedida ou retardada por qualquer dos fatos ou atos acima mencionados, deverá, imediatamente, comunicar e provar a ocorrência, expondo as razões pelas quais está compelida a retardar a execução do pactuado.

13.3. Cessando o impedimento, aplica-se, se for o caso, o disposto nos itens 4.3 e 4.6 da Cláusula Quarta.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

14.1. Cada uma das partes designará gestor e fiscal, mediante troca de correspondência no prazo de 10 (dez) dias contados da assinatura do presente contrato, sendo suas deliberações suficientes para o cumprimento das obrigações dos cronogramas físico e financeiro do contrato. Tais documentos serão havidos como parte integrante e complementar do presente contrato.

14.2. A fiscalização e a supervisão do Contrato ficarão a cargo da **CBTU**, que, entre outras atribuições que lhe são próprias, terá o encargo de acompanhar a execução dos serviços e sua conformidade com as disposições contratuais, apontando os atrasos e fatos ocorridos durante a execução dos serviços passíveis de sanções.

14.2.1. As atividades de fiscalização deverão observar as regras estabelecidas neste contrato, no edital de licitação, no termo de referência e na proposta da **CONTRATADA**, bem como a legislação aplicável e as normas internas específicas da **CBTU**, em especial o RILC/CBTU ou outra que venha a substituí-la.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – RECEBIMENTO DO OBJETO

15.1. O recebimento do objeto contratual será feito pela **CBTU**, após verificação da sua perfeita execução, da seguinte forma:

15.1.1. Provisoriamente, pelo responsável pelo seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da **CONTRATADA**;

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

15.1.2. Definitivamente, pelo gestor do contrato ou comissão especialmente designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, prazo este que será de, no máximo, 90 (noventa) dias, contados do recebimento provisório.

15.2. Nos casos em que dispensado o recebimento provisório, previstos no art. 226, do RILC/CBTU, o recebimento se dará definitivamente, pelo gestor do contrato, uma vez verificado que o objeto contratual está em conformidade com as exigências do contrato, do termo de referência e da proposta apresentada pela **CONTRATADA**.

15.2.1. Na hipótese desse item, o recebimento será feito mediante recibo.

15.3. O objeto não será recebido se executado em desacordo com o contrato, o termo de referência e/ou a proposta apresentada pela **CONTRATADA**, sujeitando-a, neste caso às penalidades previstas neste contrato e no RILC/CBTU.

15.4. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil, principalmente quanto à solidez e segurança do serviço, nem ético profissional pela perfeita execução nos limites estabelecidos pelo Código Civil Brasileiro e por este contrato.

15.5. Nos casos devidamente justificados, os prazos para recebimento provisório e definitivo poderão ser prorrogados mediante autorização da autoridade competente, formalizada através de Termo Aditivo, desde que celebrado anteriormente ao término da vigência contratual.

15.6. O procedimento para o recebimento provisório e definitivo dos serviços objeto deste contrato observarão, ainda, as regras dispostas na Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 05/2017.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - SUBCONTRATAÇÃO

16.1. A **CONTRATADA**, desde que autorizada prévia, formal e expressamente pela **CBTU**, poderá subcontratar partes do objeto contratual, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento).

16.2. A subcontratada deverá atender, em relação ao objeto da subcontratação, as mesmas exigências de habilitação, em especial as de qualificação técnica, exigidas da **CONTRATADA** no certame licitatório.

16.3. A subcontratação sem a autorização da **CBTU** a que se refere o item 17.1 desta Cláusula ou em desacordo com o estabelecido no art. 78, § 2º, da Lei 13.303/2016 e no art. 224, § 2º, do RILC/CBTU, caracteriza-se como inadimplemento contratual, ensejando à **CONTRATADA** as sanções previstas neste contrato.

16.4. A **CONTRATADA** é responsável por quaisquer atos e/ou omissões praticados pela subcontratada, em decorrência da execução do objeto deste contrato.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – SIGILO

17.1. A **CONTRATADA** se compromete a manter sigilo relativamente aos dados, materiais, documentos e informações de natureza sigilosa que venha a ter acesso em decorrência da execução deste contrato, responsabilizando-se pela orientação de seus empregados acerca desta Cláusula e respondendo, em caso de descumprimento da mesma, na forma da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 e demais normas aplicáveis.

17.2. A **CONTRATADA** se obriga por si e por seus empregados, prepostos e/ou colaboradores a manter a confidencialidade e sigilo relativo a qualquer informação obtida em razão do presente contrato. A **CONTRATADA** reconhece que tanto este contrato como todos os documentos, dados e informações dele decorrentes constituem dados e elementos confidenciais reservados, que só poderão ser revelados a terceiros com o prévio consentimento por escrito da **CONTRATANTE** ou em consequência de imposição legal. A obrigação de sigilo perdurará na vigência do Contrato e 5 (cinco) anos após o seu término. A **CONTRATADA** assume também total responsabilidade por quebra de sigilo realizada por seu empregado, preposto e/ou colaborador.

17.3. A **CONTRATADA** obriga-se a cientificar expressamente seus empregados, prepostos, contratados e/ou terceiros a ela relacionados sobre o caráter sigiloso das informações, tomando todas as medidas necessárias para que as mesmas sejam divulgadas tão somente aos empregados, prepostos, contratados e/ou terceiros a ela relacionados que necessitam ter acesso a elas, para propósitos deste Contrato.

17.4. A não observância de quaisquer das disposições de confidencialidade estabelecidas neste instrumento, sujeitará à **CONTRATADA**, como também ao agente causador ou facilitador, por ação ou omissão de qualquer daqueles relacionados deste contrato, ao pagamento, ou recomposição, de todas as perdas e danos, bem como as de responsabilidade civil e criminal respectivas, bem a como a multa contratual de até 10% (dez por cento) do valor inicial do contrato.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – CESSÃO DO CONTRATO

18.1. Fica vedado à **CONTRATADA** transferir ou ceder, a qualquer título, os direitos e obrigações assumidos nesse contrato, bem como caucioná-lo ou utilizá-lo para qualquer operação financeira.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DIREITOS PATRIMONIAIS E AUTORAIS

19.1. Os direitos patrimoniais e autorais de projetos ou serviços técnicos especializados desenvolvidos por profissionais autônomos ou por empresas contratadas decorrentes da execução deste contrato passam a ser propriedade da **CBTU**, sem prejuízo da preservação da identificação dos respectivos autores e da responsabilidade técnica a eles atribuída.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

19.1.1. A **CONTRATADA** fica proibida de comercializar os produtos gerados, relativos à prestação dos serviços de que trata o objeto deste Contrato.

20. CLÁUSULA VIGÉSIMA – ALTERAÇÃO CONTRATUAL

20.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 81, da Lei nº 13.303/2016.

20.1.1. As alterações contratuais serão formalizadas, preferencialmente, através de Termo Aditivo.

20.2. A celebração de aditamentos contratuais deverá ser precedida de acordo entre as partes e atenderá às regras dispostas nos artigos 232 e 234, do RILC/CBTU.

20.3. Nenhum acréscimo poderá exceder os limites legais, com base no valor inicial atualizado do contrato, facultada a supressão nos limites previstos em lei, observada, em ambos os casos, a necessidade de acordo prévio entre as partes.

20.4. A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previstos neste contrato e as atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, bem como o empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido, não caracterizam alteração do contrato e podem ser registrados por simples apostila, dispensada a celebração de aditamento.

21. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. São situações ensejadoras da aplicação de sanções à **CONTRATADA**, o atraso injustificado na execução deste contrato (mora) e/ou a sua inexecução total ou parcial.

21.2. O atraso injustificado na execução deste contrato sujeita a **CONTRATADA** à multa de mora, nos termos do art. 82, da Lei nº 13.303/2016.

21.2.1. A multa moratória será de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre a parcela inadimplida, até o limite de 10% (dez por cento).

21.2.2. A multa a que alude este item não impede que a **CBTU** rescinda e/ou aplique as outras sanções previstas neste contrato.

21.3. A inexecução total ou parcial deste contrato sujeita a **CONTRATADA** às seguintes sanções, desde que observado o devido processo administrativo sancionador, garantidos o contraditório e a ampla defesa:

21.3.1. Advertência;

21.3.2. Multa, limitada a 10% (dez por cento) sobre o valor do saldo remanescente do contrato, no caso de sua inexecução parcial;



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

21.3.3. Multa, limitada a 30% (trinta por cento) sobre o valor do contrato, no caso de sua inexecução total; e

21.3.4. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com toda a **CBTU**, incluindo a Administração Central e as Superintendências de Trens Urbanos, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

21.4. A multa aplicada será compensada com eventuais créditos em favor da **CONTRATADA** decorrentes da execução deste Contrato, observadas as disposições dos artigos 368 e seguintes do Código Civil de 2002.

21.5. Caso não seja possível a utilização da regra prevista no item anterior, a multa será executada na seguinte ordem:

21.5.1. Mediante cobrança administrativa, através do envio, pelo gestor do contrato, de Guia de Recolhimento da União – GRU, à **CONTRATADA**, para pagamento no prazo definido pela autoridade competente;

21.5.2. Mediante desconto da garantia de execução, caso prevista;

21.5.3. Mediante descontos dos pagamentos eventualmente devidos pela CBTU, caso a multa seja de valor superior ao valor da garantia prestada, sem prejuízo da perda desta; ou

21.5.4. Mediante processo de execução, valendo o presente contrato como título executivo extrajudicial, nos termos do artigo 784, inciso III, do Novo Código Processual Civil.

21.6. A suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a **CBTU** poderá ser aplicada à **CONTRATADA** nas hipóteses previstas pelo art. 245, do RILC/CBTU.

21.7. As sanções previstas nesta Cláusula poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão deste contrato:

21.7.1. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

21.7.2. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação; ou

21.7.3. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a **CBTU**, em virtude de atos ilícitos praticados.

21.8. O processo administrativo sancionador observará o disposto nos artigos 247 e 248, do RILC/CBTU.

22. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – EXTINÇÃO E RESCISÃO

22.1. Este contrato será extinto:



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

22.1.1. Pela completa execução do seu objeto ou pelo advento de termo ou condição nele prevista;

22.1.2. Pelo término do seu prazo de vigência;

22.1.3. Pela sua rescisão.

22.1.4. O contrato poderá ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o **CBTU**, quando este não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

22.2. A rescisão deste contrato poderá ser:

22.2.1. Por ato unilateral de qualquer das partes, precedido de comunicação escrita e fundamentada da parte interessada a ser enviada a outra parte com antecedência mínima de 90 (noventa dias).

22.2.2. Amigável, por acordo entre as partes reduzida a termo de distrato, desde que haja conveniência para a **CBTU**;

22.2.3. Pela via judicial, nos termos da legislação vigente sobre a matéria.

22.3. Além das hipóteses acima, constituem motivos para a rescisão deste contrato as hipóteses previstas no art. 240, do RILC/CBTU, sendo dispensável observar o prazo previsto no subitem 22.2.1. desta Cláusula.

22.2.1. A **CBTU** poderá rescindir este contrato, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis, em caso de não pagamento pela **CONTRATADA** dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o FGTS.

22.4. Quando a rescisão deste contrato ocorrer sem que haja culpa da outra parte contratante, será esta ressarcida dos prejuízos que houver sofrido, desde que regularmente comprovados.

22.5. A rescisão deste contrato será devidamente publicada no Diário Oficial da União.

22. CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – RECURSO ADMINISTRATIVO

23.1. Das penalidades aplicadas em decorrência deste contrato caberá recurso, cujo prazo se dará a partir da data da intimação ou da ciência do ato.

23.1.1. A fase recursal obedecerá ao disposto nos capítulos III e IV, do Título IV, do RILC/CBTU.

24. CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES

24.1. Fica estabelecido que quaisquer avisos e/ou comunicações entre as partes serão efetuados por escrito e dirigidos para os seguintes endereços:

24.1.1. **COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS**

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

24.1.1.1. Endereço: Setor Bancário Norte Q1, Asa Norte, Brasília, CEP 70041-902, 9º ao 13º andar;

24.1.1.2. Correio Eletrônico: acjoia@cbtu.gov.br

24.1.1.3. Telefone: (61) 99464-8228;

24.1.2. Empresa: **GROS ENGENHARIA LTDA;**

24.1.2.1. Endereço: Avenida Paulista, nº 2028, 11º andar, CXPST 1018, Bela Vista – São Paulo/SP

24.1.2.2. Correio Eletrônico: comercial@gros.com.br ;

24.1.2.3. Telefone: (11) 94454-0669

25. CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA – ANEXOS

25.1. Integram este contrato, independente de transcrição, os seguintes documentos:

25.1.1. ANEXO I – Termo de Referência;

25.1.2. ANEXO II – Proposta de Preços da **CONTRATADA**, datada de 04/02/2026;

25.1.3. Edital do Pregão Eletrônico nº 90010-2025/GALIC/AC/CBTU; e

25.1.4. O Regulamento Interno de Licitações, Contratações Diretas, Contratos e Convênios, da CBTU – RILC/CBTU, disponível em: https://www.gov.br/cbtu/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/atos-normativos/rilc-cbtu_v-4_compilado.pdf/view

25.2. Em caso de divergência entre as disposições do presente Contrato e as dos documentos referidos nesta Cláusula, prevalecerão as do Edital.

26. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA – CASOS OMISSOS

26.1. Os casos omissos que porventura surgirem quando da execução do objeto contratual ou da interpretação das Cláusulas deste contrato serão decididos pela **CBTU**, segundo as disposições contidas na Lei nº 13.303/2016 e no RILC/CBTU, bem como dos preceitos de direito privado.

27. CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA – PROTEÇÃO DE DADOS

27.1 As partes se comprometem a proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural, relativos ao tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, nos termos da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD (Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018).

27.2. O tratamento de dados pessoais dar-se-á de acordo com as bases legais previstas nas hipóteses dos artigos 7, 11 e/ou 14 da Lei 13.709/2018 às quais se submeterão os serviços, e para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

27.3 A **CONTRATADA** obriga-se ao dever de proteção, confidencialidade, sigilo de toda informação, dados pessoais e base de dados a que tiver acesso, nos termos da LGPD, suas alterações e regulamentações posteriores, durante o cumprimento do objeto descrito no instrumento contratual.

27.4 A **CONTRATADA** não poderá se utilizar de informação, dados pessoais ou base de dados a que tenham acesso, para fins distintos da execução dos serviços especificados no instrumento contratual.

27.5. Em caso de necessidade de coleta de dados pessoais dos titulares mediante consentimento, indispensáveis à própria prestação do serviço, esta será realizada após prévia aprovação da **CBTU**, responsabilizando-se a **CONTRATADA** pela obtenção e gestão.

27.6. A **CONTRATADA** obriga-se a implementar medidas técnicas e administrativas aptas a promover a segurança, a proteção, a confidencialidade e o sigilo de toda informação, dados pessoais e/ou base de dados que tenha acesso, a fim de evitar acessos não autorizados, acidentes, vazamentos acidentais ou ilícitos que causem destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer outra forma de tratamento inadequado ou ilícito; tudo isso de forma a reduzir o risco ao qual o objeto do contrato ou a **CBTU** está exposto.

27.7. A **CONTRATADA** ficará obrigada a assumir total responsabilidade pelos danos patrimoniais, morais, individuais ou coletivos que venham a ser causados em razão do descumprimento de suas obrigações legais no processo de tratamento dos dados compartilhados pela **CBTU** e será aplicado as sanções administrativas disposto na Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD (Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018).

28 CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA – DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

28.1. Compete à **CONTRATADA**, no que couber, atender os critérios de sustentabilidade ambiental previstos no art. 22 do RILC/CBTU.

28.2. A **CONTRATADA** se responsabiliza administrativamente, civilmente e penalmente por qualquer dano causado pelo seu produto ao meio ambiente, podendo responder, inclusive, perante a **CBTU**, pelos eventuais prejuízos causados à Companhia.

29. CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA: DE MATRIZ DE RISCO E RESPONSABILIDADE

29.1 A MATRIZ DE RISCOS é a cláusula contratual definidora dos riscos e das responsabilidades entre a **CBTU** e a **CONTRATADA** e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro na execução do Contrato, em termos de ônus financeiros decorrentes de eventos supervenientes à contratação.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

29.2. A **CONTRATADA** é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos e responsabilidades relacionados ao objeto do ajuste, conforme hipóteses não-exaustivas elencadas na MATRIZ DE RISCOS – Anexo “E” do Termo de Referência.

29.3. A **CONTRATADA** não é responsável pelos riscos e responsabilidades relacionados ao objeto do ajuste quando estes competirem à **CBTU**, conforme estabelecido na MATRIZ DE RISCOS – Anexo “E” do Termo de Referência.

30. CLÁUSULA TRIGÉSIMA - DISPOSIÇÕES GERAIS

30.1. Fica desde já convencionado que terão pleno vigor e produzirão seus devidos e legais direitos, todos os documentos e correspondências trocadas entre as partes, na vigência do presente Contrato, desde que devidamente assinados e rubricados pelos representantes legais das empresas, munidos legalmente de poderes para a representação, ressalvando que tais documentos não implicarão necessariamente a modificação do presente Instrumento, a qual só se efetivará mediante celebração de aditivo, rerratificação ou anexos.

30.2. Este contrato obriga as partes e seus sucessores a qualquer título, constituindo-se em título executivo extrajudicial, nos termos do artigo 784, inciso III do Código do Processo Civil.

30.3. Todas as comunicações e notificações relativas ao contrato serão efetuadas por escrito e consideradas entregues desde que comprovadamente recebidas pelo destinatário ou seu representante legal, não importando o meio utilizado, ou ainda, aquelas efetivamente entregues aquelas enviadas aos endereços constantes do preâmbulo deste contrato.

30.4. Na execução do presente Contrato é vedado à **CONTRATANTE** e à **CONTRATADA** e/ou a empregado seu, e/ou a preposto seu, e/ou a gestor seu:

30.4.1 prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público ou a quem quer que seja, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

30.4.2. criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para celebrar o presente Contrato;

30.4.3 obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações do presente Contrato, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais;

30.4.4. manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro do presente Contrato;

30.4.5 De qualquer maneira fraudar o presente Contrato, assim como realizar quaisquer ações ou omissões que constituam prática ilegal ou de corrupção, nos termos da Lei nº 12.846/2013 alterada, do Decreto nº 11.129/2022 alterado, do U.S. Foreign Corrupt Practices Act de 1977 alterado

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

ou de quaisquer outras leis ou regulamentos aplicáveis (“Leis Anticorrupção”), ainda que não relacionadas com o presente contrato.

31. CLÁUSULA TRIGÉSIMA – PUBLICAÇÃO

31.1. Incumbirá à **CBTU** providenciar a publicação do extrato deste Contrato no Diário Oficial da União, até o último dia útil do mês subsequente ao de sua celebração.

31.1.1. No mesmo prazo estipulado no item será disponibilizada a integralidade deste contrato no sítio eletrônico da **CBTU** na *internet*.

32. CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMEIRA – FORO

32.1. As partes contratantes elegem o foro da Seção judiciária do Distrito Federal – Justiça Federal, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir qualquer questão oriunda deste Contrato.

As Partes declaram ciência e expressam concordância que o presente instrumento poderá ser assinado por meio digital, eletrônico ou manuscrito, ou ainda de maneira mista, podendo, neste último caso, ser utilizada duas formas de assinaturas diferentes a critério das Partes, sendo que as declarações constantes deste Contrato, assinado por quaisquer dos meios acima elegidos, inclusive a forma mista, presumir-se-ão verdadeiros em relação às Partes contratantes, nos termos dispostos nos artigos 219 e 225 da Lei nº 10.406/02 (Código Civil Brasileiro), bem como ao exposto na Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no que for aplicável.

Assim, por estarem justas e contratadas, firmam o presente, por si, seus herdeiros e ou sucessores, na presença das testemunhas abaixo.

Brasília, (Data da última assinatura eletrônica)

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS – CBTU

Assinado de forma digital
por JOSE MARQUES DE
LIMA: [assinatura]
Dados: 2026.02.20
14:25:53 -03'00'

José Marque Lima
Diretor-Presidente

-Contratante -
EDUARDO OLIVEIRA
COIMBRA: [assinatura]
Assinado de forma digital por
EDUARDO OLIVEIRA
COIMBRA: [assinatura]
Dados: 2026.02.19 18:11:47 -03'00'

Eduardo Oliveira Coimbra
Diretor de Planejamento e Relações Institucionais

GROS ENGENHARIA LTDA

-Contratada-
DENIS EMMANUEL DA
COSTA BORGES: [assinatura]
Assinado de forma digital por DENIS
EMMANUEL DA COSTA
BORGES: [assinatura]
Dados: 2026.02.19 15:41:43 -03'00'

Denis Emmanuel da Costa Borges
Representante legal




CBTU


Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Testemunhas:

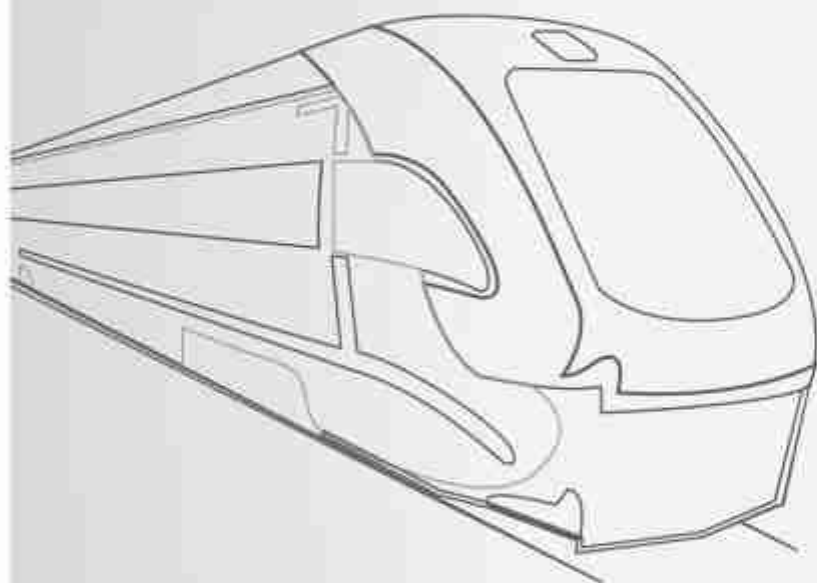
1 -  Documento assinado digitalmente:
FELIPE NASCIMENTO MAIA
Data: 20/02/2026 16:04:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CPF:

2 -  Documento assinado digitalmente:
DIOGO ANTONIO DOS SANTOS
Data: 20/02/2026 16:09:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CPF:

TERMO DE REFERÊNCIA



CBTU - COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS

ANEXO I



CBTU
Companhia Brasileira
de Trens Urbanos

013-2024/GAESP/DT- TERMO DE REFERÊNCIA

SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO E OUTROS SERVIÇOS
COMPLEMENTARES DECORRENTES

GERÊNCIA GERAL DE ESTUDOS E PROJETOS – GAESP/DT
DIRETORIA TÉCNICA - DT



CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01	06 de setembro de 2024	Atualização do processo elaborado pelo grupo de trabalho GT-136 que foi concluído e entregue em 30 de junho de 2020.
02	07 de fevereiro de 2025	Disponibilidade de locomotivas das CBTU
03	21 de março de 2025	Ajuste no Projeto Básico de acordo com a Ata da Reunião proposta no Art. 52-A do RILC/CBTU e as orientações decorrentes.
04	05 de junho de 2025	Inclusão no Estudo Técnico Preliminar de melhorias advindas do novo modelo de ETP sugerido pela GALIC, bem como, de nova metodologia de levantamento de mercado.

SUMÁRIO

1. NECESSIDADE E JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO	1
2. DEFINIÇÃO DO OBJETO	2
3. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	5
4. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO	10
5. PREÇO REFERENCIAL	12
6. RESPONSABILIDADE DAS PARTES	12
7. CRITÉRIO DE ESCOLHA DA PROPOSTA VENCEDORA	19
8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	20
9. REGIME DE EXECUÇÃO	23
10. SUBCONTRATAÇÃO, CONSÓRCIOS E COOPERATIVA	25
11. GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL	27
12. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA CONTRATUAL	29
13. CRITÉRIOS PARA REAJUSTAMENTO	30
14. PROCEDIMENTO DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO	31
15. ANÁLISE DE RISCOS	33
16. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE	34
17. DISPOSIÇÕES GERAIS	36
18. ANEXOS	37

1. NECESSIDADE E JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. A Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU, Empresa Pública de Direito Privado, vinculada ao Ministério das Cidades, através de sua Superintendência Regional de trens Urbanos do Recife STU-REC, tendo em vista os termos do Relatório Técnico emitido pela TECOMAT ENGENHARIA em novembro/2014, vem apresentar o presente Projeto Básico com vistas à contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de engenharia e aquisição de materiais;
- 1.2. A contratação pretendida ampara-se no referido relatório que aponta manifestações patológicas (fissuração), observadas nos dormentes de concreto que estão entrando em colapso, induzidas por reações expansivas internas ao concreto (reação álcali-agregado-RAA), confirmada no ensaio petrográfico realizado, classificadas como de natureza gravíssima e, por conseguinte, necessitando de intervenção premente sob pena de comprometer a segurança de usuários do sistema e dos equipamentos que por ali trafegam, bem como das comunidades lindeiras;
- 1.3. Os dormentes de concreto contaminados estão aplicados na via permanente dos trechos compreendidos entre os terminais ferroviários da Estação Recife e da Estação Cajueiro Seco, localizados nos municípios de Recife e Jaboatão dos Guararapes respectivamente, bem como no trecho entre as Estações Rodoviária e Camaragibe localizadas nos municípios de Recife e Camaragibe, totalizando cerca de 40,90 km de vias em bitola 1.600 mm, eletrificadas e sinalizadas com Controle Automático de Trens – ATC;
- 1.4. A exigência de qualificação e experiência dos profissionais envolvidos na execução dos serviços justifica-se pela natureza especializada das atividades, que demandam mão de obra treinada, especialmente para o manuseio de equipamentos e implementos ferroviários. Destaca-se, ainda, que os serviços serão realizados de forma concomitante à retirada dos dormentes substituídos (entulho), com destinação adequada, e sem interrupção da operação comercial nos trechos afetados;
- 1.5. Destaque-se, por ser de suma importância, que a execução dos serviços deverá ser efetuada em horários e locais preestabelecidos nas janelas

operacionais definidas pela CBTU, e que se dará sem que a operação comercial seja interrompida durante todo o prazo de execução do objeto do contrato;

- 1.6. A contratação destes serviços tem como objetivo principal garantir a integridade operacional da via permanente, por onde circulam diariamente os trens do Metrô do Recife, transportando milhares de passageiros, visto a necessidade premente da substituição de todos os dormentes de concreto, comprovadamente sujeitos a reação álcali-agregado (RAA), que estão entrando em colapso, comprometendo a segurança de usuários do sistema e dos equipamentos que por ali trafegam, bem como às comunidades lindeiras.
- 1.7. Com base nesses parâmetros técnicos, avaliou-se o tempo de operação dos tramos do sistema ferroviário em questão. O tramo TIP–TIMBI, inaugurado em 2002, totaliza 23 anos de uso do lastro até 2025; o tramo IMBI–REC, inaugurado em 2005, acumula 20 anos; e os demais tramos, inaugurados em 2008, completam 17 anos de operação. Considerando a intensidade do tráfego de passageiros e as condições ambientais adversas, especialmente a exposição à maresia, todos os segmentos já atingiram ou ultrapassaram o limite inferior da vida útil funcional do lastro, principalmente na ausência de registros de intervenções corretivas profundas ao longo desse período. Diante desse cenário, recomenda-se a avaliação da possibilidade de substituição do lastro nos trechos em que será realizada a substituição dos dormentes condenados, tendo em vista a otimização dos serviços e a oportunidade de renovação simultânea de elementos da superestrutura ferroviária cuja vida útil já se encontra tecnicamente esgotada.

2. DEFINIÇÃO DO OBJETO

- 2.1. O presente Termo de Referência, denominado tão somente TR, tem por objeto a contratação de empresa especializada para execução de atividades inerentes à engenharia ferroviária, compreendendo os serviços de substituição de dormentes de concreto monobloco e outros serviços complementares decorrentes;

- 2.2. O objeto destina-se à Superintendência de Trens Urbanos de Recife - STU - REC da Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU;
- 2.3. O objeto em questão enquadra-se como serviço comum de engenharia, conforme definido no art. 4º, inciso LXXXV do RILC
- 2.4. O serviço objeto do presente TR são de natureza eminentemente técnica, a serem realizados em vias principais, pátios e desvios da CBTU/STU-REC das Linhas Centro e Sul, nos trechos compreendidos entre as Estações Rodoviária e Camaragibe e entre as Estações Recife e Cajueiro Seco respectivamente, localizados nos Municípios de Camaragibe, Recife e Jaboatão dos Guararapes, totalizando cerca de 40,90 Km de via, em bitola de 1.600 mm, eletrificadas e sinalizadas com ATC (Controle Automático de Tráfego) e segue descrito na tabela abaixo:

TRAMO	LINHA	TRECHO	EXTENSÃO (m)	QTD DE DORMENTES
1	LINHA SUL	REC-IMB	3.952,85	11.968
2	LINHA SUL	IMB-SHO	3.088,24	11.776
3	LINHA SUL	SHO-LAR	3.352,39	11.008
4	LINHA SUL	LAR-CAJ	3.254,50	13.056
5	LINHA CENTRO	ROD-GIB	4.726,56	16.667

- 2.5. Observação: Além dos 64.475 dormentes de concreto comuns mencionados, serão necessárias outras 3.773 unidades de dormentes especiais, destinadas à aplicação em obras d'arte com contratrilhos, totalizando 68.248 dormentes a

serem utilizados na intervenção. Ressalta-se que todos os dormentes, tanto os comuns quanto os especiais, serão fornecidos pela CBTU.

- 2.6. Para a execução do objeto contratual, será necessária a aquisição, por parte da CBTU, de dormentes de concreto monobloco, tanto comuns quanto especiais, por meio de processo específico de contratação, de forma a viabilizar os serviços de engenharia previstos. Tais serviços consistem na substituição dos dormentes contaminados por novos dormentes, devidamente adquiridos, bem como no descarte ambientalmente adequado dos dormentes removidos, em conformidade com a legislação vigente.
- 2.7. O objeto acima descrito trata-se de Serviço de engenharia de natureza singular e enquadra-se no CATSER abaixo:
 - 2.7.1. GRUPO: 542;
 - 2.7.2. SERVIÇO: 1791;
 - 2.7.3. DESCRIÇÃO: Obras Civas de Ferrovias, Pátios e Terminais.
- 2.8. Recomenda-se que todas as empresas interessadas em participar do processo licitatório realizem visita técnica prévia aos locais de execução dos serviços, a fim de identificar as particularidades e interferências existentes. Trata-se de uma condição essencial, considerando a complexidade do objeto e as dificuldades operacionais inerentes, uma vez que as atividades serão executadas em áreas em funcionamento, sem interrupção total do tráfego metroviário. A visita técnica proporcionará melhor compreensão das condições reais do local, permitindo o adequado dimensionamento dos recursos e a minimização dos riscos envolvidos na execução contratual;
- 2.9. A licitante poderá agendar a visita técnica ao local dos serviços em até 03 (três) dias antes do envio das propostas, a fim de que as empresas interessadas tenham ciência das condições em que deverão ser executados os serviços;
- 2.10. Os contatos da CBTU para agendamento da visita técnica são os seguintes:
 - 2.10.1. Diogo Antonio dos Santos - Gerente Geral - GAESP - Diretoria Técnica - Administração Central
Telefone: (81) 9 99298-5826 | E-mail: diogosantos@cbtu.gov.br
 - 2.10.2. Andre Correa Joia - Diretor Adjunto - Diretoria Técnica - Administração Central

- 2.11. Após a visita técnica, deverá ser preenchido o “atestado de visita técnica” com as assinaturas do responsável técnico da licitante e do funcionário da CBTU que acompanhou a visita;
- 2.12. A empresa interessada deverá apresentar, juntamente com a documentação exigida para fins de habilitação, o respectivo Atestado de Visita Técnica, emitido pela CBTU, comprovando a realização da visita ao(s) local(is) de execução dos serviços.
- 2.13. Adicionalmente, todas as licitantes — inclusive aquelas que, por qualquer razão, optarem por não realizar a visita técnica — deverão apresentar declaração formal de que possuem pleno conhecimento das condições locais, das interferências operacionais e das particularidades técnicas associadas ao objeto da licitação.
- 2.14. Fica expressamente estabelecido que a CBTU não admitirá quaisquer pleitos futuros fundamentados em alegações de desconhecimento do escopo, das condições de trabalho ou das limitações operacionais, não sendo aceita a omissão da visita como justificativa para alterações contratuais, reequilíbrio econômico-financeiro ou aditivos.

3. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

- 3.1. Os serviços situam-se entre a Estação Recife e a Estação Cajueiro Seco, Linha Sul, e entre a Estação Rodoviária e Estação Camaragibe, Linha Centro, e deverão ser executados em conformidade com o cronograma e detalhamento das atividades que são apresentadas neste Projeto Básico e consistem basicamente no seguinte:
 - 3.1.1. Carga, transporte e descarga de dormentes de concreto;
 - 3.1.2. Carga, transporte e descarga de dormentes especiais de AMVs;
 - 3.1.3. Fornecimento, carga, transporte e descarga de pedra britada para lastro;
 - 3.1.4. Desmonte de grade, bitola larga (1,60m), dormente de concreto monobloco, trilho TR-57;

- 3.1.5. Montagem de grade, bitola larga (1,60m), dormente de concreto monobloco, trilho TR-57;
- 3.1.6. Substituição de dormentes monobloco de concreto armado;
- 3.1.7. Substituição de dormentes de AMVs;
- 3.1.8. Lastreamento;
- 3.1.9. Corte e furação de Trilhos TR-57;
- 3.1.10. Nivelamento e Alinhamento de linha com a utilização de socaria pesada;
- 3.1.11. Posicionamento final /Acerto do perfil do lastro;
- 3.1.12. Soldagem Aluminotérmica;
- 3.1.13. Alívio de tensão;
- 3.1.14. Retirada e aplicação de contratrilho;
- 3.1.15. Substituição de palmilhas e fixações elásticas.
- 3.2. Características da Via Permanente
 - 3.2.1. Faixa de domínio: segregada;
 - 3.2.2. Vias: Eletrificadas (rede aérea) e sinalizadas (ATC);
 - 3.2.3. Bitola: 1.600mm;
 - 3.2.4. Raio Mínimo: 300m;
 - 3.2.5. Rampa Máxima: 2%;
 - 3.2.6. Superelevação Máxima: 160mm;
 - 3.2.7. Carga Máxima por eixo (projeto): A carga máxima por eixo é de 270kN;
 - 3.2.8. Espaçamento dos dormentes: Espaçamento de 600mm entre eixos dos dormentes, correspondendo a uma taxa de 1.667 unidades/Km;
 - 3.2.9. Comprimento do dormente: O comprimento do dormente está entre 2.440mm e 2.500mm;
 - 3.2.10. Largura do dormente: Na região de socaria, base inferior, o dormente tem a largura de 250mm. Na sede do trilho, o dormente, tem largura mínima de 154mm;
 - 3.2.11. Altura do dormente: A altura do dormente na sede do trilho é de 240mm;
 - 3.2.12. Peso Máximo do dormente: O peso do dormente, excluindo-se as fixações, é cerca de 320Kg;

- 3.2.13. Lastro: Nos terraplenos, o lastro é de pedra britada com espessura mínima de 250mm abaixo dos dormentes, sob os trilhos. Nas obras de arte especiais, camada de lastro com espessura mínima de 300 mm abaixo dos dormentes, sob os trilhos;
 - 3.2.14. Trilhos: O trilho utilizado é o TR-57 padrão ABNT, longo soldado;
 - 3.2.15. Inclinação dos Trilhos: O trilho assentado sobre seu apoio apresenta uma inclinação, para dentro da via, na razão de 1:40;
 - 3.2.16. Fixação: São elásticas, auto-retensoras, clip “e” da Pandrol;
 - 3.2.17. AMVs: TR-57, AREMA, assentados sobre dormentes de madeira, sobre placas de apoio, fixados com tirefões e fixações elásticas da PANDROL, com aberturas 1:8, 1:10 e 1:14.
- 3.3. Restrições operacionais para execução dos serviços.
- 3.3.1. Os serviços serão executados com o trecho em operação, com algumas restrições que serão detalhadas abaixo, exigindo assim, que ao término de cada jornada de trabalho, para todas as frentes de serviços e para cada atividade executada, a via permanente apresente condições plenas de operação, sem quaisquer restrições e/ou resíduos;
- 3.4. Janelas operacionais.
- 3.4.1. Os serviços serão executados em janelas operacionais definidas a seguir, ficando claro que qualquer necessidade de alteração ou flexibilização das mesmas, só acontecerá desde que ajustado previamente com a fiscalização, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas, que sempre recorrerá à área Operacional da CBTU de forma a obter a autorização para qualquer modificação solicitada;
 - 3.4.2. Constituem janelas operacionais, os seguintes períodos e horários:
 - 3.4.2.1. De segunda a sexta:
 - 3.4.2.1.1. Das 20:30h às 23:59 h (em via singela, convivendo com a operação comercial);
 - 3.4.2.1.2. Das 0h às 3:00h (operação comercial paralisada, mas convivendo com as atividades de manutenção);

3.4.2.2. Sábados:

3.4.2.2.1. Das 0h às 23:59h (em via singela, convivendo com a operação comercial e de manutenção).

3.4.2.3. Domingos:

3.4.2.3.1. Sem operação comercial.

3.4.2.3.2. Premissas operacionais.

3.4.3. Durante o período da operação comercial até o recolhimento das composições que estavam em circulação, mesmo nos subtrechos liberados para intervenção nas “janelas operacionais”, deverá ser garantida a livre passagem das referidas composições, da Linha Sul para Linha Centro e vice e versa, utilizando as zonas de manobra localizadas entre as Estações Recife-Joana Bezerra;

3.4.4. Fica ressalvado a condição de que nas situações caracterizadas como “emergências operacionais” que impeçam a Contratante de liberar as janelas supracitadas, os serviços deverão ser replanejados em conjunto, contratada e contratante, até que cesse as razões para não liberação das atividades durante os horários previstos em planejamento. Vale ressaltar que serão consideradas emergências operacionais todas as situações que impactem fortemente a operação comercial;

3.4.5. Quando da execução dos serviços, é obrigatório manter os acessos dos veículos rodoferroviários da CBTU desobstruídos (Zonas de Manobra da Estação Shopping e Pátio de Cajueiro Seco) de forma a permitir o acesso a qualquer instante, nos casos de emergência. Quando se mostrar imprescindível à interdição de qualquer acesso, a CONTRATADA, previamente, junto com a Fiscalização da CBTU, fará o planejamento das alternativas de forma a viabilizar o acesso em caso de emergência, ressalvado o que consta no Plano Operacional Detalhado para Execução do Serviço, ANEXO 1.

3.4.6. Possibilidade de liberação de execução durante período diurno para operação em via singela por tramos em função da proposta de solução técnica a ser desenvolvida após apresentação de projeto executivo;

- 3.5. Todos os serviços e fornecimento dos materiais deverão ser executados de forma a atender às Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) e exigências, Especificações e Instruções de Serviços explicitadas neste Projeto Básico, das quais, destaco:
- 3.5.1. NBR-7511/2005;
 - 3.5.2. NBR-7824/1983;
 - 3.5.3. NBR-8497/2009;
 - 3.5.4. NBR-7216/1987;
 - 3.5.5. NBR-5734/1997.
- 3.6. Nos assuntos não abordados na ABNT NBR deverão ser usadas como subsídio as seguintes normas:
- 3.6.1. AREMA - American Railway Engineering Association;
 - 3.6.2. UIC - Union International des Chemins de fer;
 - 3.6.3. ASTM - American Society for Testing and Materials;
 - 3.6.4. DIN - Deutsche Industrie Normen;
 - 3.6.5. ACI - American Concrete institute.
- 3.7. Em caso de divergência entre as normas de referência que estão acima citadas, prevalecerão as da AREMA.
- 3.8. **Contraprestação pela elaboração do projeto executivo:** o projeto executivo será exigido como condição para a execução do contrato, sua elaboração deverá ser objeto de contraprestação específica à contratada, nos termos do art. 44, § 1º, da Lei nº 13.303/2016. A remuneração correspondente deverá estar expressamente prevista no orçamento estimado da contratação e no instrumento contratual.
- 3.8.1. Ficará a cargo da contratada a elaboração do projeto como um todo, incluindo a apresentação da memória detalhada dos cálculos, resultados de ensaios e dos desenhos necessários.
 - 3.8.2. De conformidade com o disposto no artigo 80 da Lei nº 13.303/16, os direitos patrimoniais e autorais de projetos ou serviços técnicos especializados desenvolvidos por profissionais autônomos ou por empresas contratadas passam a ser propriedade da empresa pública

ou sociedade de economia mista que os tenha contratado, sem prejuízo da preservação da identificação dos respectivos autores e da responsabilidade técnica a eles atribuída.

- 3.9. A garantia quinquenal refere-se ao período de 5 anos, definido pelo art. 618 do Código Civil, no qual os executores têm responsabilidade objetiva pelos defeitos verificados, ou seja, depois do recebimento definitivo dos serviços, a contratada permanece responsável pela solidez e segurança do serviço e qualidade dos materiais, dentro do prazo de garantia quinquenal.
- 3.10. A notificação aos responsáveis por quaisquer defeitos verificados, durante o prazo quinquenal de garantia, é assegurada em função da sua responsabilidade objetiva, determinada pela lei, cabendo a estes as eventuais provas de excludência de culpabilidade, que devem se limitar tão somente às alegações de: caso fortuito, motivo de força maior, culpa exclusiva de terceiros e inexistência do defeito. Para garantir o direito de acionar os responsáveis pelos vícios construtivos, a CBTU fará o acompanhamento do desempenho do serviço contratado e recebido.
- 3.11. Durante a garantia quinquenal, caso sejam observados defeitos, a CBTU iniciará o devido processo administrativo e notificará a contratada, resguardados a ampla defesa e o contraditório, encaminhando laudo de vistoria e registro fotográfico.

4. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

- 4.1. A CONTRATADA deverá executar os serviços conforme as especificações e recomendações deste TR e seus anexos;
- 4.2. Previamente a entrega dos serviços, a CONTRATADA deverá providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto – água, esgoto, gás, energia elétrica e telefone, bem como providenciar a obtenção de licenças e regularização dos serviços concluídos – Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc. - quando couber;
- 4.3. A entrega do “As Built”, nos termos especificados nos anexos deste TR e aprovado pela fiscalização do contrato, é condição indispensável para o

recebimento do objeto contratado, a fim de subsidiar futuras intervenções a título de manutenção ou reformas;

- 4.4. Atendidas as premissas supracitadas, para o procedimento do recebimento do objeto, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente à FISCALIZAÇÃO o término dos serviços, demonstrando neste documento que todo o Escopo foi fornecido nas quantidades e qualidades contratadas;
- 4.5. No momento da vistoria do serviço, caso sejam verificados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados, caberá à contratada reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato.
- 4.6. Os serviços serão recebidos:
 - 4.6.1. Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado solicitando inspeção técnica para entrega dos serviços executados; O serviço em questão será recebido provisoriamente (Certificado de Recebimento Provisório - CRP), após a emissão do Boletim de Inspeção Técnica (BIT), sem pendências;
 - 4.6.2. Definitivamente, (Termo de Recebimento Definitivo - TRD), pelo Gestor do Contrato, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, no prazo de 90 (noventa) dias contados do recebimento provisório da última estação entregue provisoriamente.
- 4.7. Nos casos devidamente justificados, os prazos para recebimento provisório e definitivo poderão ser prorrogados mediante autorização da autoridade competente, formalizada através de Termo Aditivo, desde que celebrado anteriormente ao término da vigência contratual;
- 4.8. Na hipótese de rescisão do contrato, caberá ao responsável pela fiscalização atestar as parcelas adequadamente concluídas, recebendo provisória ou definitivamente, conforme o caso;

- 4.9. A data de emissão do TRD é o marco referencial na contagem do prazo de 5 anos, definido pelo art. 618 do Código Civil, no qual a contratada tem responsabilidade objetiva pelos defeitos verificados, e das ações a serem adotadas para o acionamento da contratada.

5. PREÇO REFERENCIAL

- 5.1. Conforme diretrizes estabelecidas no Estudo Técnico Preliminar (ETP), a licitação será realizada na **contratação semi-integrada**, com base no disposto na Lei nº 13.303/2016 e nos normativos internos da contratante. Considerando a natureza estratégica do objeto e visando assegurar a competitividade e a vantajosidade da contratação, **o orçamento estimado será mantido sob sigilo**, em conformidade com as boas práticas de governança e integridade.
- 5.2. Para fins de planejamento e análise pelas licitantes, **será disponibilizada a planilha de quantidades e serviços** com as respectivas unidades de medição, a qual servirá exclusivamente como **referência técnica** para a elaboração das propostas, sem indicação de valores. Essa medida tem por objetivo garantir maior isonomia entre os participantes e preservar a efetividade da disputa.
- 5.3. O valor global estimado da contratação encontra-se registrado internamente nos autos do processo administrativo, conforme previsto nas diretrizes para licitações com orçamento sigiloso.

6. RESPONSABILIDADE DAS PARTES

6.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 6.1.1. A CONTRATADA deve cumprir todas as obrigações constantes no TR, nos seus anexos e na sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto;
- 6.1.2. Executar os serviços conforme especificações deste Projeto Básico e seus anexos, bem como de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas

contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade, quantidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

- 6.1.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a CONTRATANTE autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 6.1.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, conforme artigo 76 da Lei 13.303, de 2016
- 6.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições da proposta e da habilitação e qualificação exigidas no processo de contratação;
- 6.1.6. Apresentar à Contratante a relação nominal dos empregados que ingressarão no órgão para a execução do serviço;
- 6.1.7. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
- 6.1.8. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 6.1.9. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da CONTRATANTE;
- 6.1.10. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

- 6.1.11. Manter preposto aceito pela contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;
- 6.1.12. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado inadequação do comportamento do mesmo dentro da atividade;
- 6.1.13. Atender às observações e reclamações da fiscalização da CONTRATANTE, concernentes ao fornecimento e execução do objeto;
- 6.1.14. Comunicar a CONTRATANTE, por escrito, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, comprovando a impossibilidade;
- 6.1.15. Comunicar ao fiscal do contrato, imediatamente, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 6.1.16. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 6.1.17. Paralisar qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros ou por determinação da contratante.
- 6.1.18. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, de forma a preservar as redes hidrossanitárias, elétricas, de comunicação que atendem à CBTU e às comunidades lindeiras.
- 6.1.19. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 6.1.20. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnicas referentes ao objeto do contrato e

especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis nº. 6.496/77 e nº12.378/2010);

- 6.1.21. Obter junto ao Município, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 6.1.22. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as leis Federais, Estaduais e Municipais e inclusive os regulamentos, normas, instruções e diretrizes que lhe forem aplicáveis e necessários ao seu funcionamento como empresa, além da obtenção de todas as licenças e autorizações relacionadas direta ou indiretamente com a execução do objeto contratado;
- 6.1.23. Serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA eventuais erros/equívocos no dimensionamento da proposta;
- 6.1.24. A CBTU não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do objeto deste TR, bem como por qualquer dano causado à terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados;
- 6.1.25. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 6.1.26. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 6.1.27. Submeter previamente, por escrito, à contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 6.1.28. Elaborar o “Diário de Obra”, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de

equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

- 6.1.29. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;
- 6.1.30. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);
- 6.1.31. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de caso fortuito ou de força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao local de execução dos serviços.
- 6.1.32. Deverão constar na proposta de preços apresentada todas as taxas, impostos e tributos que deverão fazer parte do preço final do objeto desta Licitação;
- 6.1.33. Enviar a(s) Nota(s) Fiscal(is) / Fatura(s), devidamente atestada(s) pela fiscalização da CONTRATANTE, ao gestor da CONTRATANTE acompanhada(s) da documentação indispensável à aferição de sua exatidão, bem como das certidões atualizadas CNDT, CRF e da Certidão da Receita Federal;

- 6.1.34. Durante toda a execução do Contrato a CONTRATADA se compromete a observar integralmente os dispositivos previstos no Código de Ética (<https://intranet.cbtu.gov.br/images/home/acbtu/codigodeeticacbtu190918.pdf>), no Código de Conduta e Integridade (https://intranet.cbtu.gov.br/images/gagov/codigo_de_conduta_e_integridade.pdf) e na Política de Transações com Partes Relacionadas (https://intranet.cbtu.gov.br/images/gagov/politica_de_transacoes_com_partes_relacionadas.pdf), todos elaborados pela CBTU.
- 6.1.35. As informações relativas aos REQUISITOS DE SAÚDE E SEGURANÇA estão contidas no CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E METODOLOGIA EXECUTIVA (Anexo A).

6.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 6.2.1. Emitir Ordem de Execução formalizando o início de execução do objeto;
- 6.2.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;
- 6.2.3. Franquear acesso dos funcionários da CONTRATADA aos locais de suas dependências essenciais para a execução do objeto contratado, fornecendo condições adequadas, instruções e documentos necessários para tanto;
- 6.2.4. Fornecer por escrito às informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 6.2.5. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade da execução do serviço recebido provisoriamente com as especificações constantes deste Projeto Básico e seus anexos, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 6.2.6. Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas, atrasos ou irregularidades verificadas na execução do serviço, fixando prazo para correção, certificando-se que as soluções propostas sejam as mais adequadas;

- 6.2.7. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da CONTRATADA, através de gestor e fiscal(is) especialmente designados;
- 6.2.8. Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor correspondente às etapas constantes do Cronograma Físico-Financeiro, relativas a execução do objeto, nos prazos e formas estabelecidos neste Projeto Básico e seus anexos;
- 6.2.9. A CONTRATANTE deve prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pelos empregados da CONTRATADA ou por seus prepostos;
- 6.2.10. Comunicar, sempre por escrito e em tempo hábil, à CONTRATADA, quaisquer instruções e/ou procedimentos a serem adotados em relação ao objeto contratado;
- 6.2.11. Formalizar procedimento administrativo, assegurados o contraditório e ampla defesa, nos casos que justifiquem aplicação de penalidades contratuais e legais cabíveis à CONTRATADA;
- 6.2.12. Efetuar o pagamento à CONTRATADA relativo as Nota(s) Fiscal(is) / Fatura(s), devidamente atestadas, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar do recebimento pelo gestor da CONTRATANTE, podendo este prazo ser interrompido sempre que a CONTRATANTE solicitar quaisquer esclarecimentos referente ao valor devido;
- 6.2.13. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento, visando atestar qualidade e eficiência dos mesmos, durante o período de garantia
- 6.2.14. Promover o arquivamento, entre outros documentos, de projetos, “as built”, especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do objeto desta contratação;
- 6.2.15. Expedir, após o encerramento do Contrato, o respectivo Termo de Encerramento, desde que não existam pendências físicas e/ou financeiras no Contrato, providenciando a correta assinatura pelas partes contratantes, observadas as normas internas da CBTU;

7. CRITÉRIO DE ESCOLHA DA PROPOSTA VENCEDORA

- 7.1. A licitação será conduzida sob regime de contratação semi-integrada, com critério de julgamento do tipo menor preço, conforme definido no Estudo Técnico Preliminar (ETP). Essa escolha se justifica pela complexidade dos serviços, que envolvem a substituição de dormentes em trecho operacional de ferrovia eletrificada.
- 7.2. A contratação semi-integrada permite que os licitantes proponham metodologias construtivas otimizadas, enquanto o critério de menor preço assegura a seleção da proposta mais vantajosa do ponto de vista econômico, com base em um escopo previamente quantificado. Além disso, o levantamento de mercado indicou que essa combinação é bem aceita pelo setor e adequada para garantir competitividade, isonomia e economicidade ao processo licitatório.
- 7.3. No valor total da proposta deverão estar incluídas todas as despesas diretas e indiretas, necessárias à completa execução dos fornecimentos contratados, além das despesas relativas ao apoio administrativo, escritórios, encargos relativos às leis sociais e trabalhistas, seguros, taxas, licenças e tributos de qualquer natureza, que incidam ou venham a incidir sobre o Contrato ou sobre o seu objeto, indispensáveis à perfeita execução e pleno desenvolvimento dos fornecimentos, assim como o lucro da CONTRATADA.
- 7.4. A proposta deverá ser enviada em papel timbrado da empresa, contendo obrigatoriamente as seguintes informações:
- 7.4.1. Nome da empresa (Razão Social);
 - 7.4.2. Endereço;
 - 7.4.3. CNPJ;
 - 7.4.4. Telefone e/ou e-mail;
 - 7.4.5. Validade da proposta de no mínimo 60 (sessenta) dias;
 - 7.4.6. Condições de pagamento em até 30 (trinta) dias após entrega da nota fiscal atestada pelo fiscal;
 - 7.4.7. Forma de envio (CIF);

- 7.4.8. Prazo de execução conforme o cronograma;
- 7.4.9. Prazo de garantia;
- 7.4.10. Impostos incluídos;
- 7.4.11. Assinatura do responsável pela elaboração da proposta com CPF e RG;
- 7.5. A forma de envio do objeto deste TR deverá ser CIF (Cost, Insurance and Freight), ou seja, a PROPONENTE é responsável por todos os custos e riscos até a entrega na Superintendência indicada.
- 7.6. Os preços das propostas deverão ser expressos em moeda corrente nacional (real) e ser firmes e irrevogáveis, e deverão incluir os valores do IPI, do ICMS e outros impostos que vierem a incidir no preço final.
- 7.7. O PROPONENTE que não esteja localizado no Estado de entrega do objeto deverá observar o recolhimento do diferencial de alíquota de ICMS ANTECIPADO que se aplica às mercadorias vindas de outros Estados (quando for o caso).

8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 8.1. Para comprovação da CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL, as licitantes deverão apresentar na fase de habilitação:
 - 8.1.1. Registro / Certidão de inscrição da empresa e dos responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, dentro do prazo de validade, da região da sede da empresa, que comprove atividade relacionada com o objeto desta licitação; A licitante vencedora do certame, deverá apresentar estes documentos com o visto do CREA do estado de Pernambuco, no ato da assinatura do contrato;
 - 8.1.2. Certidão de Acervo Operacional (CAO) emitida pelo CREA, em conformidade com o art. 53 e seguintes da Resolução 1.137/2023 do CONFEA (válida a partir de 3 de agosto de 2023), comprovando a aptidão ou experiência anterior compatível em características, quantidades e/ou prazos com as parcelas de maior relevância técnica e/ou econômica do objeto desta licitação de acordo com a quantidade mínima aceitável prevista abaixo, podendo utilizar o somatório de

atestados para comprovação da aptidão requisitada nas parcelas de maior relevância:

SERVIÇOS DE MAIOR RELEVÂNCIA TÉCNICA OU VALOR SIGNIFICATIVO	QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA
Elaboração de projeto executivo de via permanente	18.000,00 m/via
Substituição de dormente	33.000,00 und
Alinhamento de via	18.000,00 m/via
Nivelamento de via com socaria	18.000,00 m/via
Fornecimento e execução de solda aluminotérmica	1.200,00 und
Fornecimento e lançamento de lastro ferroviário, lançado através de equipamento rodoferroviário	19.000,00 m3

- 8.1.3. Alternativamente ao item anterior, a capacidade técnica da licitante também poderá ser comprovada através da apresentação de Atestado(s) de Capacidade Técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) as mesmas exigências listadas no item subsequente, observados os seguintes aspectos:

O atestado deverá ter sido emitido até 03 de agosto de 2023, quando se tratar de atividades vinculadas à fiscalização do CREA;

Não serão admitidos atestados emitidos pela própria licitante ou por empresa integrante do mesmo grupo econômico.

- 8.1.4. Premissas para a escolha dos itens de maior relevância técnica e valor significativo:

- 8.1.4.1. Substituição de dormentes monobloco de concreto: A necessidade de qualificação da empresa em relação a substituição de dormente de concreto se justifica pela especificidade dos serviços, com a utilização de equipamentos específicos e o manuseio de dormentes, a experiência da empresa diminui a probabilidade da ocorrência de um

incidente. Além da justificativa técnica, o serviço é um item da curva A do orçamento.

8.1.4.2. Nivelamento e alinhamento mecanizado com Equipamento de Grande Porte: Item da curva A do orçamento, que, pela sua especificidade por envolver a operação de Equipamentos de Grande Porte exige a experiência em sua utilização para minorar o risco de algum acidente.

8.1.5. Apenas as empresas comprovadamente experientes na realização desses serviços serão capazes de realizar as atividades com a qualidade técnica esperada e se ajustar às variáveis que existem em uma linha férrea.

8.2. Para comprovação da CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL, as licitantes deverão apresentar na fase de execução:

8.2.1. Comprovação de que possui em seu corpo técnico responsável(is) técnico(s), que esteja(m) devidamente registrado(s) no CREA, com formação de nível superior em Engenharia Civil, ou outra titulação com atribuição profissional equivalente e reconhecida pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura (CONFEA), detentor (es) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico - CAT, compatível com o objeto a ser contratado, considerando a execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação indicados no item 9.2.

8.2.2. Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnica deverão participar da execução do contrato, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada previamente pela CBTU.

8.2.3. Licença Ambiental de Operação - LO, em plena vigência, da usina de beneficiamento de concreto expedida pelo órgão ambiental competente no estado em que possui sede e de todas as suas filiais, de acordo com a legislação ambiental vigente.

9. REGIME DE EXECUÇÃO

- 9.1. A presente contratação será realizada por meio de licitação na contratação semi-integrada, conforme previsto nos arts. 42 da Lei nº 13.303/2016. Essa escolha fundamenta-se nas características técnicas e operacionais do objeto, bem como nas conclusões do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e nas manifestações do mercado durante o levantamento de alternativas.
- 9.2.
- 9.3. O objeto consiste na substituição de dormentes e execução de serviços ferroviários correlatos em trechos operacionais de ferrovia eletrificada, situados no sistema de trens urbanos de Recife e Região Metropolitana. A execução desses serviços apresenta elevada complexidade, em razão das limitações operacionais impostas por uma via em funcionamento contínuo, da presença de sistemas de alimentação elétrica energizados e da necessidade de atuação em janelas restritas de tempo. Por esse motivo, a adoção da contratação semi-integrada permitirá às licitantes apresentar propostas técnico-metodológicas mais eficientes, observando os elementos de referência fornecidos pela Administração.
- 9.4. Os riscos associados a alteração da solução técnica pela contratada serão de sua responsabilidade, nos termos do art. 42, § 3º, da Lei nº 13.303/2016;
- 9.5. a possibilidade da contratada alterar o projeto fornecido pela CBTU, desde que demonstrada a superioridade das inovações em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução e de facilidade de manutenção ou operação, conforme art. 42, § 1º, IV da Lei nº 13.303/2016;
- 9.6. **Contraprestação pela elaboração do projeto executivo:** o projeto executivo será exigido como condição para a execução do contrato, sua elaboração deverá ser objeto de contraprestação específica à contratada, nos termos do art. 44, § 1º, da Lei nº 13.303/2016. A remuneração correspondente deverá estar expressamente prevista no orçamento estimado da contratação e no instrumento contratual.

- 9.7. **Inovação em todas as parcelas do objeto:** Nos termos do art. 42, § 1º, inciso I, alínea “c”, da Lei nº 13.303/2016, todas as parcelas do objeto contratual são passíveis de inovação por parte da contratada. Para tanto, deverá ser apresentado documento técnico, elaborado ou validado por profissional legalmente habilitado, que formalize tal possibilidade, respeitadas as exigências funcionais, normativas e operacionais previstas neste instrumento.
- 9.8. O regime escolhido garante maior previsibilidade contratual e financeira, conferindo à contratada a responsabilidade pela execução integral do objeto, com base no escopo e nas quantidades previamente definidas.
- 9.9. A estrutura de execução será organizada em cinco eventos principais, identificados como Eventos A, B, C, D e E, que correspondem aos trechos ferroviários incluídos no escopo da contratação. Cada evento será subdividido nas seguintes etapas técnicas para medição e pagamento:
- 9.9.1. Etapa 1: Desmontagem da grade, dormentes e lastro
Esta etapa corresponde à remoção dos componentes antigos da via, preparando o trecho para a renovação. Representa 40% do valor de cada evento.
- 9.9.2. Etapa 2: Aplicação do lastro e dormentes
Engloba a colocação dos novos materiais estruturais, essenciais para a estabilidade da via. Representa 30% do valor de cada evento.
- 9.9.3. Etapa 3: Montagem, alinhamento, nivelamento, socaria e acabamentos
Consiste na finalização da instalação da via, ajustando a geometria e garantindo a qualidade operacional. Representa os 30% restantes do valor de cada evento.
- 9.10. Os pagamentos serão efetuados conforme a conclusão integral de cada etapa em cada evento, mediante atestação técnica pela fiscalização contratual. Essa metodologia assegura um controle físico-financeiro eficaz, preservando o sigilo do valor global da contratação conforme diretrizes do processo licitatório.

10. SUBCONTRATAÇÃO, CONSÓRCIOS E COOPERATIVA

- 10.1. A contratação para a troca de dormentes no sistema metroviário não deve ser parcelada, considerando-se os principais benefícios da execução integral do serviço. A contratação única possibilita ganho de escala, permitindo negociar melhores condições comerciais e logísticas, reduzindo custos e otimizando o fornecimento de materiais e serviços. Além disso, em um sistema metroviário em operação, as intervenções devem ocorrer em janelas operacionais restritas, em horários noturnos e fora do pico. A execução integral permite coordenar o cronograma de forma eficiente, minimizando impactos na operação e garantindo a segurança das atividades. Outro ponto fundamental é a facilidade na gestão contratual, já que manter um único contrato centraliza responsabilidades, facilita o acompanhamento do cronograma e reduz riscos de divergências contratuais, especialmente em relação à qualidade e à uniformidade dos serviços prestados. Adicionalmente, a mobilização de máquinas e equipamentos específicos para a troca de dormentes gera um custo significativo, e o parcelamento do objeto acarretaria na necessidade de múltiplas mobilizações, aumentando desnecessariamente os custos operacionais e logísticos.
- 10.2. Visando assegurar a responsabilidade individual plena pela execução do objeto contratual e evitar a fragmentação das atividades, não será permitida a participação de empresas em consórcio neste certame. A vedação à formação de consórcios busca garantir maior clareza na definição das responsabilidades técnicas, operacionais e financeiras, além de preservar a integridade da execução contratual. A contratação será direcionada a empresas que, individualmente, atendam a todas as exigências previstas no edital, assegurando o cumprimento integral do objeto de forma eficiente e transparente, em conformidade com os princípios estabelecidos na Lei nº 14.133/2021.
- 10.3. Considerando a relevância técnica do objeto, a exigência de responsabilização integral pela elaboração do projeto executivo e execução da obra sob o regime de contratação semi-integrada, conclui-se que não será admitida a participação de sociedades cooperativas no certame, por incompatibilidade

com as exigências de capacidade técnica, estrutura organizacional e responsabilidade individual previstas na Lei nº 13.303/2016.

10.4. Considerando a característica dos serviços e fornecimentos a serem realizados para esta contratação, será admitida a subcontratação nos termos do RILC CBTU e cláusulas contratuais.

10.4.1. Será permitida a subcontratação do objeto, desde que haja autorização prévia por parte da CONTRATANTE e cumprimento, pela subcontratada, dos requisitos de qualificação técnica necessários para execução dos serviços, desde que não se trate de parcela utilizada como critério de habilitação técnica prevista no item 8 deste TR.

10.4.2. O contrato originário deve submeter à apreciação da CONTRATANTE o pedido de prévia anuência para subcontratação, com apresentação do(s) pretendente(s) subcontratado(s) e da respectiva documentação, que deve corresponder a exigida para habilitação nesta licitação.

10.4.3. A subcontratação de que trata este item não exclui a responsabilidade da CONTRATADA perante o órgão licitante quanto à qualificação técnica do serviço prestado.

10.4.4. A subcontratante e subcontratada deverão celebrar o Contrato de subcontratação, no qual a CONTRATANTE comparecerá na condição de interveniente anuente.

10.4.5. Em qualquer hipótese, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução do objeto contratado, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

10.4.6. Não será permitida a subcontratação total do serviço. Será permitida a subcontratação de até 25% do total do serviço. A subcontratação de contratos firmados entre a Administração Pública e a empresa se trata de uma forma de possibilitar que se ofereça e execute serviços mais especializados, que constituam pequena parte do objeto do contrato.

- 10.4.7. A subcontratação sem a autorização da CBTU a que se refere o item 10.3.1 desta Cláusula ou em desacordo com o estabelecido no art. 78, § 2º, da Lei 13.303/2016 e no art. 224, § 2º, do RILC/CBTU, caracteriza-se como inadimplemento contratual, ensejando à CONTRATADA as sanções previstas neste contrato.
- 10.4.8. A CONTRATADA é responsável por quaisquer atos e/ou omissões praticados pela subcontratada, em decorrência da execução do objeto deste contrato.

11. GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

- 11.1. A CONTRATADA prestará garantia correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, podendo, nos termos do parágrafo primeiro, do art. 70, da Lei nº 13.303/2016, optar pelas modalidades relacionadas abaixo:
- 11.1.1. Caução em dinheiro: deverá ser depositada na Caixa Econômica Federal – CEF, em conta específica com correção monetária, em favor da CBTU, conforme orientação da gestão do contrato.
- 11.1.2. Seguro-garantia: a apólice de seguro deverá ser emitida por instituição autorizada pela Superintendência de Seguros Privados – SUSEP, a operar no mercado securitário;
- 11.1.3. Fiança bancária: a Carta de Fiança deverá ser emitida por instituição financeira autorizada pelo Banco Central do Brasil – BACEN, a funcionar no Brasil.
- 11.2. A CONTRATADA deverá apresentar à CBTU o comprovante de prestação da garantia, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da assinatura do contrato.
- 11.3. A CONTRATADA poderá solicitar por escrito, com as devidas justificativas, antes do término do prazo acima mencionado, a prorrogação do prazo para a apresentação da garantia, por igual período, por uma única vez, cujo deferimento ficará a critério da CBTU, mediante anuência da gestão do contrato.

- 11.4. A garantia prestada assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:
- 11.4.1. Os prejuízos advindos pelo descumprimento do objeto do contrato e/ou do inadimplemento das demais obrigações nele previstas;
 - 11.4.2. Prejuízos causados à administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - 11.4.3. As multas sancionatórias aplicadas pela CBTU à CONTRATADA.
 - 11.4.4. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza não cumpridas pela CONTRATADA.
- 11.5. Não serão aceitas garantias na modalidade seguro-garantia em cujos termos não constem expressamente os eventos indicados no item anterior.
- 11.6. Na hipótese de a garantia se consolidar por meio de seguro-garantia ou fiança bancária, estes deverão ter validade de, no mínimo, 90 (noventa) dias além do vencimento do prazo contratual, quando então o instrumento será devolvido à CONTRATADA após a verificação do cumprimento de todas as obrigações contratuais e emissão do Termo de Encerramento do Contrato.
- 11.7. Quando a garantia se consolidar através de seguro-garantia, a CONTRATADA deverá comprovar o pagamento integral do prêmio.
- 11.8. A apólice de seguro deverá prever expressamente a responsabilidade da seguradora por todas e quaisquer multas de caráter sancionatório aplicadas à CONTRATADA.
- 11.9. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).
- 11.10. O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a CBTU a promover a rescisão do contrato, por descumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas deste contrato, e dos artigos 239 e 240, do RILC/CBTU.
- 11.11. Em caso de alteração do valor contratual, prorrogação do prazo de vigência, utilização total ou parcial da garantia pela CBTU ou, ainda, em outras situações que impliquem em perda ou insuficiência da garantia, a CONTRATADA deverá providenciar a complementação ou substituição da

garantia prestada no prazo determinado pela CBTU, observadas as condições originais para aceitação da garantia estipuladas nesta Cláusula.

11.12. O garantidor deverá declarar expressamente que tem plena ciência dos termos do edital e das cláusulas contratuais.

11.13. Será considerada extinta a garantia:

11.13.1. Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento da importância em dinheiro depositada a título de garantia, acompanhada de declaração da CBTU;

11.13.2. No prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência, caso a CBTU não comunique a ocorrência de sinistros.

11.13.3. Em ambos os casos previstos nos subitens anteriores, deverá ser emitido pela CBTU o Termo de Encerramento, cientificando que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato.

11.14. A CBTU não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

11.14.1. Caso fortuito ou força maior;

11.14.2. Alteração, sem prévio conhecimento da seguradora ou do fiador;

11.14.3. Descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrentes de atos ou fatos praticados pela CBTU;

11.14.4. Atos ilícitos dolosos praticados pelos empregados da CBTU.

11.15. Caberá à própria CBTU apurar a isenção da responsabilidade prevista nos subitens 13.3.3 e 13.3.4, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela CBTU.

11.16. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas neste Projeto Básico.

12. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA CONTRATUAL

12.1. A vigência do contrato será de 30 meses, a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos legais, regulamentares e contratuais;

12.2. O prazo de execução do objeto, incluídos os testes e inspeções, será de 24 meses contados a partir da emissão da Ordem de Execução;

- 12.3. O prazo contratual poderá ser suspenso em virtude de casos fortuitos ou de força maior. Nestes casos, será comunicado o fato à CONTRATANTE por escrito, a qual, se aceitar suas razões, suspenderá ou prorrogará as obrigações contratuais, enquanto perdurem os motivos relevantes invocados e aceitos, atribuindo-se ao contrato, um acréscimo de prazo igual ao período de tempo de suspensão dos serviços.
- 12.4. As ordens de serviços serão liberadas de acordo com a disponibilidade de empenho/recursos.

13. CRITÉRIOS PARA REAJUSTAMENTO

- 13.1. As propostas de preços apresentadas em moeda nacional, poderão ser reajustadas, desde que seja observada a periodicidade anual, em conformidade com os critérios estabelecidos nos dispositivos legais mencionados no item anterior, aplicando-se a fórmula a seguir:

$$R = P_0 \frac{I - I_0}{I_0}$$

sendo:

R = Valor do reajuste procurado;

P_0 = Valor da medição a ser reajustada;

I = Índice correspondente ao mês de reajuste anual do contrato;

I_0 = Índice correspondente ao mês da data base.

Data Base: data limite para apresentação da proposta ou do último reajuste.

- 13.2. O Índice a ser utilizado será o publicado pela FGV, Coluna 45 - para os serviços referentes à ferrovia, correspondente ao mês de reajuste anual do contrato;
- 13.3. Não serão computados, para fins de reajustamento de preços, atrasos imputáveis à Contratada, prevalecendo como mês de execução dos serviços, o que for previsto no cronograma contratual, limitando dessa forma a aplicação do reajuste àquele mês;
- 13.4. As faturas correspondentes ao reajustamento deverão ser extraídas e processadas em separado da fatura do principal a fim de que o pagamento destas últimas não seja prejudicado, no caso de dúvidas sobre o reajuste.
- 13.5. A data base do reajuste será a data base do orçamento, ou seja, janeiro/2025.

14. PROCEDIMENTO DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO**14.1. COMPETE AO GESTORES**

- 14.1.1. Responder pelo acompanhamento, coordenação e comando da fiscalização da execução contratual, observando os aspectos físicos e financeiros do serviço e/ou fornecimento para o qual foi designado, reportando-se aos seus superiores hierárquicos sempre que entender necessário e/ou não possuir competência para a decisão pretendida;
- 14.1.2. Zelar pelo fiel cumprimento de todas as cláusulas do instrumento contratual;
- 14.1.3. Solicitar do(s) fiscal(ais) todas as informações necessárias a fim de subsidiar a elaboração de relatórios e a tomada de decisões;
- 14.1.4. Verificar, previamente, e comunicar à CONTRATADA o prazo de validade das garantias contratuais, objetivando a renovação e/ou substituição;
- 14.1.5. Coordenar a fiscalização da execução dos serviços e/ou fornecimentos, de acordo com as especificações técnicas expressas no instrumento contratual;
- 14.1.6. Aprovar e encaminhar, ao órgão estrutural pertinente, os documentos de cobranças apresentados a CBTU, adotando, previamente, as seguintes providências:
 - 14.1.6.1. Zelar para que, nos instrumentos contratuais que prevejam reajuste de preços, as faturas do valor principal sejam emitidas separadamente das faturas de reajuste;
 - 14.1.6.2. Verificar se os documentos de cobrança (nota fiscal, fatura, recibo, entre outros) estão acompanhados das planilhas de medição e/ou dos comprovantes de recebimento com suas respectivas memórias de cálculo atestadas pelo fiscal;
 - 14.1.6.3. Justificar, no caso de glosas e multas, a razão de suas aplicações;
 - 14.1.6.4. Atestar as memórias de cálculo de Reajuste/Repactuação e/ou atraso de pagamento;

- 14.1.6.5. Encaminhar, nos contratos de execução indireta com dedicação exclusiva de mão de obra, os processos de pagamento para ateste prévio, pelos gestores das áreas Financeira e de Recursos Humanos de sua unidade, quanto ao cumprimento das obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas do contrato, sendo tais atestes pré-requisitos para o envio para liquidação e pagamento.
- 14.1.7. Exigir da contratada os documentos comprobatórios do cumprimento das obrigações tributárias, previdenciárias e cíveis, de âmbito municipal, estadual e federal, em conformidade com a legislação pertinente;
- 14.1.8. Apresentar as justificativas, ao órgão estrutural pertinente, para as alterações das cláusulas contratuais que se façam indispensáveis ao sucesso do instrumento contratual;
- 14.1.9. Formalizar à CONTRATADA a equipe técnica própria, ou de terceiros, que apoiará o fiscal do instrumento contratual no exercício de suas atribuições;
- 14.1.10. Elaborar e manter atualizado o relatório de execução físico-financeiro do instrumento contratual, de forma a subsidiar a elaboração de Termo de Encerramento, bem como o fornecimento de Atestados de Execução que porventura venham a ser solicitados pela CONTRATADA;
- 14.1.11. Realizar todos os atos de comunicação e notificação da CONTRATADA, em especial nos casos de prática de condutas passíveis de aplicação de penalidades;
- 14.1.12. Elaborar relatórios de gestão, quando necessários, bem como os relatórios referentes à defesa prévia e ao recurso da CONTRATADA no processo administrativo sancionador;
- 14.1.13. Armazenar em meio digital e no formato definido em Norma Administrativa interna, toda documentação referente à gestão do instrumento contratual;
- 14.1.14. Formalizar a necessidade de aditamento ou de deflagração de novo processo administrativo de contratação ao seu superior hierárquico,

no prazo de 180 (cento e oitenta) dias antes do prazo de vencimento do instrumento contratual, devendo zelar pela conclusão dos procedimentos no prazo estipulado;

14.1.15. Solicitar à Contratada a apresentação da garantia de execução contratual;

14.1.16. Instaurar processo administrativo sancionador por não apresentação da garantia ou descumprimento por inexecução parcial ou total do contrato, se for o acaso;

14.1.17. Solicitar à Área Financeira a liberação da garantia contratual, quando couber.

14.2. COMPETE AOS FISCAIS

14.2.1. Reportar-se ao gestor, cabendo ao órgão à área estrutural pertinente a orientação técnica para seu adequado desempenho;

14.2.2. Responder pela fiel execução do instrumento contratual, aferindo se a quantidade, qualidade, tempo e modo de execução estão em conformidade com as especificações técnicas, conferindo e atestando a medição dos serviços e fornecimentos;

14.2.3. Justificar, nos aspectos técnicos, ao gestor do contrato, a necessidade de alteração contratual, encaminhando-a, posteriormente, ao gestor do contrato;

14.2.4. Analisar e submeter ao gestor as despesas reembolsáveis necessárias ao desenvolvimento do escopo contratual;

14.2.5. Manter atualizado o acervo técnico da CBTU com os trabalhos produzidos pela CONTRATADA;

14.2.6. Auxiliar o gestor no armazenamento de toda documentação referente à gestão do instrumento contratual.

15. ANÁLISE DE RISCOS

15.1. De acordo com o antigo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP, 2017), através da IN 05/2017 Capítulo III, Seção III, Art 25, 26 e 27 –DO GERENCIAMENTO DE RISCOS– pode-se definir, metodologicamente, a incerteza de eventos em potencial a partir de duas perspectivas: a

probabilidade (possibilidade de que um determinado evento ocorrerá) e o impacto (o efeito, a consequência da ocorrência do evento);

- 15.2. Ainda de acordo com referido órgão, uma ferramenta bastante útil para a mensuração, avaliação e ordenamento dos riscos que podem afetar um processo, é a matriz de riscos;
- 15.3. Ademais, a elaboração de mapa ou matriz de riscos se faz obrigatória em relação à contratação pretendida, por força da regra insculpida no parágrafo 8º do art. 54-A do RILC-CBTU;
- 15.4. A matriz de risco é o instrumento que define as responsabilidades da CONTRATANTE e da CONTRATADA na execução do contrato;
- 15.5. A CONTRATADA é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos relacionados ao objeto do CONTRATO, inclusive, mas sem limitação, conforme estabelecido na Matriz de Risco - Anexo E;
- 15.6. A CONTRATADA não é responsável pelos riscos relacionados ao objeto do CONTRATO, cuja responsabilidade é da CONTRATANTE, conforme estabelecido na Matriz de Riscos;
- 15.7. O caso fortuito ou força maior que possam ser objeto de cobertura de seguros oferecidos no Brasil à época de sua ocorrência ou que estejam previstos na Matriz de Riscos são de responsabilidade da CONTRATADA;
- 15.8. É vedada a celebração de termos aditivos decorrentes de eventos alocados na matriz de riscos como de responsabilidade da CONTRATADA.
- 15.9. Segundo o art. 42, § 3º, da Lei nº 13.303/2016, nas contratações semi-integradas, os riscos decorrentes de fatos supervenientes à contratação associados à escolha da solução pela contratante deverão ser alocados como de sua responsabilidade na matriz de riscos.

16. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

- 16.1. Ao longo da execução de todo o processo objeto desta licitação, devem ser respeitadas toda a legislação aplicável relacionada ao meio ambiente e sustentabilidade, conforme abaixo:
 - 16.1.1. Resolução CONAMA nº 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil,

- incluindo ações de redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada desses resíduos.
- 16.1.2. Resolução CONAMA nº 448/2012 - Dispõe sobre critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de empreendimentos rodoviários, ferroviários, hidroviários, portuários e aeroviários, incluindo obras de infraestrutura e construção civil associadas a esses empreendimentos.
- 16.1.3. ISO 14001:2015 - Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso - Embora não seja uma norma específica para concreto, a ISO 14001 estabelece requisitos para a implementação de um sistema de gestão ambiental, ajudando as organizações a identificar e controlar seus impactos ambientais, incluindo aqueles associados à produção de concreto.
- 16.1.4. Lei Federal nº 6.938/81 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Esta lei estabelece princípios e diretrizes para o uso racional dos recursos naturais, a preservação e a recuperação da qualidade ambiental, entre outros aspectos.
- 16.1.5. Lei Federal nº 9.605/98 - Lei de Crimes Ambientais. Esta lei define crimes ambientais e suas penalidades, incluindo danos a áreas de preservação permanente, desmatamento ilegal, poluição hídrica, entre outros.
- 16.1.6. Lei Federal nº 12.305/10 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- 16.2. Deverá ser apresentado, pela CONTRATADA, o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras - CTF/APP, em plena vigência, emitido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 13, de 23/08/2021, alterada pela Instrução Normativa IBAMA nº 6, de 27/01/2022.
- 16.3. Durante a entrega no almoxarifado da CBTU, a CONTRATADA deverá seguir as recomendações do Comitê de Sustentabilidade da unidade designada para recebimento do material.

- 16.4. A aplicação dos materiais deverá fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia.
- 16.5. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto devem ser atendidos os requisitos que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.
- 16.6. Providenciar a remoção e descarte apropriados dos resíduos gerados conforme normas de Transporte e Destinação de Resíduos; bem como a apresentação dos Manifestos de Resíduos a equipe de sustentabilidade da Superintendência.
- 16.7. Observância e respeito às normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT que vinculem a critérios amigáveis ao meio ambiente.

17. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 17.1. A CBTU é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados.
- 17.2. A contratação pretendida reger-se-á, especialmente, pela Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016 - Estatuto Jurídico das Empresas Estatais e pelo Regulamento Interno de Licitações, Contratações Diretas, Contratos e Convênios da Companhia Brasileira de Trens Urbanos CBTU - RILC, disponível em:
https://intranet.cbtu.gov.br/images/gagov/geste/contratosgeris/RILC-CBTU_v4_compilado.pdf.
- 17.3. Em caso de divergência ou contradição entre as disposições constantes neste TR e na legislação pertinente, prevalecerão as disposições legais vigentes, o que poderá, inclusive, dar ensejo a celebração de termos aditivos.
- 17.4. A CONTRATADA se compromete por si, seus empregados e prepostos, a manter a mais estrita confidencialidade, em relação ao conteúdo dos procedimentos e normas da CBTU, ou de qualquer informação que vier a receber, ou que tomar conhecimento, em virtude da presente contratação.

- 17.5. Os casos omissos que porventura surgirem quando da execução dos serviços contratados serão decididos pela CBTU, segundo as disposições contidas na Lei nº 13.303/2016 e no RILC-CBTU, bem como dos preceitos de direito privado.
- 17.6. Na contagem dos prazos estabelecidos neste TR excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na CBTU.
- 17.7. As demais formalidades inerentes ao fornecimento do objeto desta contratação deverão estar em conformidade com o Instrumento Contratual.

18. ANEXOS

Anexo A - Caderno de Especificações Técnicas e Metodologia Executiva

Anexo B - Cronograma Físico

Anexo C - Planilha de Quantidades

Anexo D - Modelo de Proposta de Preços

Anexo E - Matriz de Risco

Anexo F - [Link contendo os projetos](#)

Brasília, data da assinatura eletrônica

Documento assinado digitalmente
gov.br **DIOGO ANTONIO DOS SANTOS**
Data: 25/07/2025 16:21:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>.

Diogo Antonio dos Santos
Gerente Geral - Estudos e Projetos

ANDRE
CORREA
JOIA:
Assinado digitalmente por ANDRE
CORREA JOIA
NE: C=BR, O=ITI, CN=ANDRE
CORREA JOIA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
- RFB, OU=RFEB e-CPF A1, OU=EM
BRANCO, OU=16894782000190,
OU=videoconferencia, CN=ANDRE
CORREA JOIA
Razão: Eu sou o signatário
do documento.
Localização:
Data: 2025.07.28 11:00:51-0300
Foxit PDF Reader Versão: 2024.2.0

André Correa Jóia
Adjunto da Diretoria Técnica

Documento assinado digitalmente
gov.br **FABRICIO MARCHITO MENDES**
Data: 28/07/2025 12:42:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Fabricio Marchito Mendes
Gerente Geral - Coordenação de Programas



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

ANEXO A

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PREMISSAS BÁSICAS PARA EXECUÇÃO

SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE CONCRETO MONOBLOCO E OUTROS SERVIÇOS COMPLEMENTARES DECORRENTE

JUNHO/2025



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

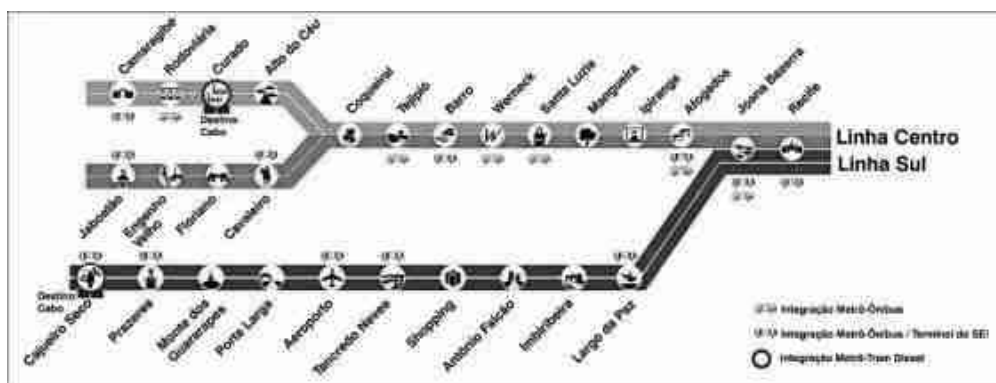
Administração Central

1. OBJETO:

Constitui objeto do procedimento de licitação a contratação de empresa especializada para execução de atividades inerentes à engenharia ferroviária, compreendendo os serviços de substituição de dormentes de concreto monobloco e outros serviços complementares decorrentes.

Os serviços são de natureza eminentemente técnica, a serem realizados em vias principais, pátios e desvios da CBTU/STU-REC das Linhas Centro e Sul, nos trechos compreendidos entre as Estações Rodoviária e Camaragibe e entre as Estações Recife e Cajueiro Seco respectivamente, localizados nos Municípios de Camaragibe, Recife e Jaboatão dos Guararapes, totalizando cerca de 38,47 Km de via, em bitola de 1.600 mm, eletrificadas e sinalizadas com ATC (Controle Automático de Tráfego).

Figura 1 - Esquemático das Linhas STU/REC-CBTU



Para a execução do objeto do contrato faz-se necessária à aquisição, pela CBTU, de **66.043 (sessenta e seis mil e quarenta e três) unidades de dormentes de concreto monobloco**, de forma a viabilizar os serviços de engenharia, que consistem na substituição dos dormentes contaminados, pelos novos dormentes adquiridos, bem como no descarte dos dormentes substituídos/contaminados em local próprio e adequado, de conformidade com a legislação ambiental vigente.

2. JUSTIFICATIVA:

A contratação destes serviços tem como objetivo principal garantir a preservação da segurança da via permanente, por onde circulam diariamente os trens do Metrô do Recife, transportando milhares de passageiros. Isso se deve à necessidade urgente de substituição de todos os dormentes de concreto comprovadamente afetados por reação álcali-agregado (RAA), os quais estão entrando em colapso, comprometendo a segurança dos usuários do sistema, dos equipamentos em operação e das comunidades lindeiras. Diante disso, e considerando tratar-se de atividade essencialmente técnica de engenharia ferroviária, torna-se indispensável a contratação de empresa especializada.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

3.1. ÁREAS DE INTERVENÇÃO:

Às áreas de intervenção do objeto deste Termo de Referência situam-se ao longo dos trechos ferroviários compreendidos entre a Estação de Recife e a Estação Cajueiro Seco, Linha Sul, e entre a Estação Rodoviária e a Estação Camaragibe, Linha Centro, parte integrante do Sistema Elétrico da Superintendência de Trens Urbanos do Recife (CBTU-STU/REC).

3.2. MATERIAL TÉCNICO DISPONÍVEL:

Serão disponibilizados para a contratada os seguintes documentos:

- Modelo das Placas de Sinalização;
- Projetos das áreas de estoque;
- Relação dos equipamentos fornecidos pela CBTU;
- Plano Geral e Detalhado de Operação para Execução da Obra.

3.3. LINHAS GERAIS:

Apresentam-se a seguir os serviços que integram o escopo desta contratação, com o objetivo de orientar a elaboração do orçamento da obra, uniformizar as propostas e possibilitar uma análise mais precisa e criteriosa das mesmas.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com o cronograma e os detalhes técnicos contidos neste documento, compreendendo, de forma geral, as seguintes atividades

- a) Carga, transporte e descarga de dormentes de concreto;
- b) Carga, transporte e descarga de dormentes especiais de AMVs;
- c) Fornecimento, carga, transporte e descarga de pedra britada para lastro;
- d) Desmonte de grade, bitola larga (1,60m), dormente de concreto monobloco, trilho TR-57;
- e) Montagem de grade, bitola larga (1,60m), dormente de concreto monobloco, trilho TR-57;
- f) Substituição de dormentes de concreto;
- g) Substituição de dormentes de AMVs;
- h) Lastramento;
- i) Corte e furação de trilhos TR-57;
- j) Nivelamento e alinhamento de linha com a utilização de socaria pesada;
- k) Posicionamento final/Acerto do perfil do lastro;
- l) Soldagem aluminotérmica;
- m) Alívio de tensão;
- n) Retirada e aplicação de contratrilho;
- o) Substituição de palmilhas e fixações elásticas.

**3.4. CARACTERÍSTICAS DA VIA PERMANENTE:**

- a) Faixa de domínio: segregada;
- b) Vias: eletrificadas (rede aérea) e sinalizadas (ATC);
- c) Bitola: 1.600mm;
- d) Raio mínimo: 300m;
- e) Rampa máxima: 2%;
- f) Superelevação máxima: 160mm;
- g) Carga máxima por eixo (projeto): 270kN;
- h) Espaçamento dos dormentes: 600mm entre eixos dos dormentes, correspondendo a uma taxa de 1.667 unidades/km;
- i) Comprimento do dormente: entre 2.440mm e 2.500mm;
- j) Largura do dormente: na região da socaria, base inferior, o dormente tem a largura de 250mm. Na sede do trilho, o dormente, tem largura de 154mm;
- k) Altura do dormente: a altura do dormente na sede do trilho é de 240mm;
- l) Peso máximo do dormente: o peso do dormente, excluindo-se as fixações, é cerca de 320kg;
- m) Lastro: nos terraplenos, o lastro é de pedra britada com espessura mínima de 250mm abaixo dos dormentes, sob os trilhos. Nas Obras de Arte Especiais, camada de lastro com espessura mínima de 300mm abaixo dos dormentes, sob os trilhos;
- n) trilhos: TR-57 padrão ABNT, longo soldado;
- o) Inclinação dos trilhos: o trilho assentado sobre seu apoio apresenta uma inclinação, para dentro da via, na razão de 1:40;
- p) Fixação: são elásticas, auto-retensoras, clip “e” da Pandrol;
- q) AMVs: TR-57, AREMA, assentados sobre dormentes de madeira, sobre placas de apoio, fixados com tirefões e fixações elásticas da Pandrol, com aberturas 1:8, 1:10 e 1:14;

Os serviços serão executados com o trecho em operação, com algumas restrições que serão detalhadas abaixo, exigindo assim, que ao término de cada jornada de trabalho, para todas as frentes de serviços e para cada atividade executada, a via permanente apresente condições plenas de operação, sem quaisquer restrições e/ou resíduos.

- De segunda a sexta:

- a) Das 20:30h às 23:59 h (em via singela, convivendo com a operação comercial) e possibilidade de liberação de execução durante período diurno para operação em via singela por tramos em função da proposta de solução técnica a ser desenvolvida após apresentação de projeto executivo;
- b) Das 0h às 3:00h (operação comercial paralisada, mas convivendo com as atividades de manutenção);

- Sábados:



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

c) Das 0h às 23:59h (em via singela, convivendo com a operação comercial e de manutenção).

- Domingos:

d) Sem operação comercial.

- A obra se caracterizará principalmente pelos cuidados que deverão ser tomados no que se refere à segurança e meio ambiente, de forma a que todas as atividades primem quando da sua execução, pela integridade física dos que estão envolvidos nos trabalhos, incluindo colaboradores da CBTU e da Contratada. Todos os cuidados com a segurança e com o Meio Ambiente serão tratados nesse documento, e deverão ser considerados quando da elaboração das propostas e planos de trabalho das licitantes, não cabendo posteriormente a licitante vencedora, nenhum acréscimo nos custos orçados, em função das exigências que serão feitas quando da execução dos serviços.

- É de responsabilidade da Contratada quaisquer serviços e/ou equipamentos necessários para a perfeita realização das intervenções objeto da licitação, bem como todo e qualquer recurso e equipamento de segurança para garantir a integridade de seus funcionários e da fiscalização da CBTU.

4. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS:

4.1. A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

4.2. Na execução do objeto contratado, deverá ser observado o que estabelece os documentos abaixo, assim como toda a legislação municipal, estadual e federal pertinentes, independente de citação:

4.3. Normas brasileiras elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), regulamentadas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia);

4.4. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE;

4.5. Outras normas aplicáveis ao objeto do Contrato;

4.6. Nos assuntos não abordados na ABNT NBR deverão ser usadas as seguintes normas como subsídio:

- AREMA - American Railway Engineering Association;
- UIC - Union International des Chemins de fer;
- ASTM - American Society for Testing and Materials;
- DIN - Deutsche Industrie Normen;
- ACI - American Concrete Institute.

5. ORIENTAÇÕES PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS FERROVIÁRIAS EM TRECHO EM OPERAÇÃO COMERCIAL E/OU DE VEÍCULOS DE MANUTENÇÃO

5.1. Algumas recomendações importantes deverão ser consideradas quando da elaboração da proposta comercial para execução da Obra:

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- 5.1.1. Os serviços serão executados dentro da faixa de domínio do trem elétrico, abrangendo as Linhas Centro e Sul do Metrô do Recife, tanto em períodos fora quanto durante a operação comercial. Ressalta-se que, mesmo fora do horário de operação comercial, permanecem ativas as rotinas de manutenção do sistema, não havendo previsão de interrupção dessas atividades durante os períodos reservados à execução dos serviços contratados. Ressalta-se apenas que a execução dos serviços, ocorrerão em linha exclusiva, ficando a outra linha para as operações de manutenção previstas em programação, como também para circulação comercial, quando os serviços ocorrerem em paralelo com a mesma, salvo situações justificadas e previamente apresentadas, que após análise, justifique a paralisação da linha disponibilizada para as equipes de manutenção, no caso específico dessas atividades, e que desta forma tenham a anuência da fiscalização da obra, como também da área Operacional da CBTU.
- 5.1.2. A execução dos serviços será alvo de prévia análise/liberação e programação por parte do Centro de Controle Operacional (CCO) da CBTU-STU/REC, estando passível de acompanhamento por parte do Centro de Controle Operacional da Obra (CCOO). Todas as orientações passadas pelo CCO com relação à convivência do serviço objeto deste Termo de Referência e a operação/circulação dos veículos em atividade comercial e de manutenção, deverá ser seguida pela contratada, que deverá prever os devidos custos.
- 5.1.3. As paralisações de emergência, que venham a ocorrer, provocadas pela execução do serviço, deverão ser justificadas pela Contratada, que arcará com quaisquer ônus provenientes das mesmas que, a critério da fiscalização, tenham acontecido indevidamente, por falhas de programação e/ou execução.

6. OUTRAS CONSIDERAÇÕES:

6.1. Anexo ao Termo de Referência segue cronograma de execução, planilha detalhada com memória de cálculo de quantidades e planilha modelo com quantidades totais para uniformização das propostas para execução de todos os serviços que serão objetos da contratação, que deverão ser preenchidas com os preços unitários propostos, de forma a fechar um valor total para a obra.

6.2. Também caberá à Proponente, a apresentação de todas as composições de preços unitários detalhada dos serviços e da mão de obra, composição do BDI, bem como os histogramas de mão de obra e equipamentos, detalhamento da equipe, planilha de tributos e de encargos.

7. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Em seguida, apresentamos os critérios básicos detalhados necessários a execução de todos os serviços que compõem o objeto da licitação, são também apresentados os requisitos concernentes a materiais, controle da qualidade, critérios de medição e forma de



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

pagamento dos serviços necessários, facilitando a elaboração da Proposta, bem como fotos ilustrativas visando uma visão parcial dos trechos que sofrerão intervenção.

8. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

8.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- 8.1.1. A Contratada deverá manter na obra, em tempo integral, apenas a equipe de técnicos, devidamente credenciados e autorizados pela CBTU, em quantidade e qualificação compatíveis com as características dos serviços a serem executados.

Para garantia do bom andamento dos serviços, faz-se necessário que a administração da obra conte com o seguinte quadro técnico administrativo:

Engenheiro Coordenador Geral da Equipe:

Profissional com formação em Engenharia Civil, devidamente registrado no CREA, com experiência comprovada em serviços de manutenção e/ou construção de via permanente, para acompanhamento integral das atividades a serem desenvolvidas pela Contratada.

Supervisor/Encarregado Geral de Via Permanente:

Profissional com comprovada experiência em serviços de manutenção e/ou construção de via permanente que será responsável pela supervisão integral das equipes e dos serviços a serem desenvolvidos em cada frente.

Topógrafo:

Topógrafo, preferencialmente com formação de Técnico em Estradas, com experiência comprovada em obras de construção e/ou manutenção de via permanente.

Engenheiro de Segurança do Trabalho:

Profissional com formação em Engenharia Civil e Especialização em Segurança do Trabalho, devidamente registrado no CREA, com experiência comprovada em serviços de manutenção e/ou construção de via permanente, para acompanhamento integral das atividades a serem desenvolvidas pela Contratada.

Engenheiro Júnior:

Profissional com formação em Engenharia Civil, devidamente registrado no CREA, preferencialmente com experiência em serviços de manutenção e/ou construção de via permanente, para acompanhamento integral das atividades a serem desenvolvidas pela Contratada.

Para esses profissionais acima descritos, a Proponente deverá apresentar o currículo dos profissionais, indicando e comprovando a formação

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

acadêmica e experiência profissional, destacando os serviços e funções similares àquelas em que a empresa propõe alocar os mesmos.

- 8.1.2. A CONTRATADA deverá arcar com as despesas para a administração local com veículos, pessoal (Encarregados, Engenheiros, Gerente, Administrativos, Vigias, Técnicos Especializados, e demais profissionais necessários ao serviço), manutenção de canteiro, entre outras, dimensionadas de acordo com as necessidades de gerenciamento do trabalho a ser executado.

Profissional	Quantidade
Engenheiro Coordenador	01
Engenheiro Junior	01
Engenheiro de Segurança	01
Técnico de Segurança do Trabalho	03
Encarregado Administrativo	01
Auxiliar Administrativo	01
Encarregado de Superestrutura	03
Topógrafo	01
Auxiliar de Topografia	02
Vigia	04
Motorista de Ônibus	01
Encarregado de Abastecimento	01
Motorista de Caminhão Tanque	01

8.1.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos por “unidade” e pagos pelo valor mensal equivalente ao mesmo percentual calculado, resultante do quociente entre o valor executado no mês pelo valor total da obra, devendo o referido valor remunerar todos os custos com todo pessoal que atua na administração local da obra (engenheiro, pessoal técnico, encarregado, pessoal administrativo, equipe de segurança), bem como a manutenção do canteiro, os veículos utilizados na administração, material de escritório, ferramentas manuais, EPIs, alimentação e transporte de pessoal, despesas com energia elétrica, telefone, água, contabilidade, entre outros.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

8.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A mobilização consistirá na preparação de toda a mão de obra com treinamentos e consequente liberação de acesso, bem como o transporte, a carga, descarga e armazenamento de todos os materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços iniciais para implantação/adequação do canteiro, com o mobiliário necessário ao bom funcionamento dos mesmos, tanto no início das obras objeto da contratação como na conclusão das mesmas, ou seja, no sentido bases de apoio da contratada/frentes de serviços (mobilização), como no sentido inverso (desmobilização).

8.2.1. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, unidade de equipamento, conjunto de materiais e profissionais necessários à execução dos serviços, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente à sua plena realização, incluindo equipamentos auxiliares, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

8.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

8.3.1. Instalação do canteiro de obras

8.3.1.1. Instalação de Canteiro

Para a execução das instalações de canteiro, os preços correspondentes deverão considerar todo o material para este serviço, o seu transporte até o local da obra, utilização de equipamentos e ferramentas, mão de obra com encargos e tudo o mais que for necessário à sua implantação.

O custo de desmonte do canteiro deverá ser considerado na desmobilização.

A implantação de frentes avançadas não será passível de medição durante os seus deslocamentos, só sendo medido uma só vez. Este serviço consiste na implantação de instalações de apoio à obra e aos seus trabalhadores nas frentes de serviço mais avançadas, o que dificulta que esse apoio possa ser prestado, utilizando-se as instalações do Canteiro Central, visto a distância entre ele e os outros pontos onde se fará necessária intervenção, compreendendo na sua instalação os seguintes componentes mínimos que serão exigidos pela Fiscalização:

- Tenda com cobertura impermeável, antichama e antimoho, com capacidade de abrigar o número necessário de colaboradores para desenvolvimento da(s) atividade(s);



- Mesa(s) com cadeiras, suporte para copos descartáveis, depósito de água mineral, coletor seletivo de resíduo, extintor de incêndio com suporte;
- Sanitários Químicos fabricados em polietileno de alta resistência, considerando 01 (um) sanitário para cada 20 (vinte) pessoas ou fração, e para efeito de dimensionamento, considerando uma equipe de 75 (setenta e cinco) trabalhadores, teríamos a necessidade de 04 (quatro) sanitários, munidos de bacia sanitária, pia, lixeira, porta papel e porta sabonete, locados numa posição que o trabalhador se desloque no máximo 150,00m para utilização. Deverá ser prevista a limpeza rotineira dos depósitos de dejetos dos sanitários.

8.3.2. Dimensionamento do canteiro/exigências legais

A instalação do Canteiro de Obra consiste na implantação do conjunto de instalações de apoio à administração da obra e aos seus trabalhadores, compreendendo:

- Escritório para a Administração da Obra (Contratada);
- Escritório para Fiscalização (CBTU);
- Sala do Centro de Controle Operacional da Obra (CCOO);
- Depósito de Ferramentas e Equipamentos;
- Almoxarifado;
- Vestiário;
- Sanitários;
- Refeitório;
- Instalações Provisórias (água, esgoto, energia elétrica).

O canteiro deverá ser instalado, conforme layout sugerido na proposta técnica da CONTRATADA, com a utilização de módulo habitáveis metálicos fabricados em aço galvanizado, com dimensões de 6,00m (comprimento) x 2,30 (largura), e altura interna variando entre 2,40m a 2,50m, com teto e paredes com isolamento termo acústicos em poliestireno expandido prensado entre as chapas de metal, e piso em compensado naval com 12mm de espessura, revestido ou não, conforme a especificidade de cada ambiente, especificados e quantificados de acordo com a utilização e necessidades da obra, a luz da norma NR-18 na sua versão mais atualizada, assentados sobre apoios em terreno regularizado, com pequena declividade para se evitar acúmulo de água, com uma pequena distância em relação ao solo, de forma a se permitir a passagem dos elementos necessários às instalações de água e esgoto, obedecendo-se sempre em qualquer situação as boas condições de higiene e segurança do trabalho.

Deverá ser considerado pela Contratada, que no final da Obra, os módulos habitáveis serão revisados, de forma a se restabelecer a sua perfeita condição inicial de instalação, e entregues a CBTU em local(is) indicado pela Fiscalização, passando a partir daí a fazer parte do patrimônio da Contratante.

8.3.3. Escritórios da Administração e da Fiscalização da Obra

Deverá cada um deles ter área mínima de 14,00m² (metros quadrados), sendo equipados com ar condicionado, suportes para água mineral com porta copos, lixeiras, mesas (02 unidades) e armários (02 unidades), extintor de incêndio, bem como sanitários compostos por uma bacia sanitária e uma pia, piso em compensado



naval de 12mm de espessura, revestido com emborrachado tipo plurigoma, com instalações elétricas para módulos habitáveis, composta de 04 (quatro) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), 02 (dois) pontos para iluminação (fluorescente 40w), 01 (um) ponto de energia para ar condicionado (tomada de uso específico - TUE), 01 (uma) abertura para instalação de aparelho de ar condicionado, 05 janelas tipo folha móvel em apenas uma das laterais de maior comprimento do módulos habitáveis de aproximadamente 0,70m de altura por 0,60m de comprimento, com vidro transparente e uma marquise sobre as janelas para proteção do sol e da chuva, pintura em poliuretano interna e externa na cor branca, e 01 (uma) porta (0,80m x 2,10m) no lado de menor dimensão abrindo para fora.

8.3.4. Sala do Centro de Controle Operacional da Obra (CCOO)

Deverá possuir área mínima de 14,00m² (metros quadrados), sendo equipados com ar condicionado, suportes para água mineral com porta copos, lixeiras, mesas (02 unidades) e armário (01 unidade), extintor de incêndio, bem como sanitários compostos por uma bacia sanitária e uma pia, piso em compensado naval de 12mm de espessura, revestido com emborrachado tipo plurigoma, com instalações elétricas para cada módulos habitáveis, composta de 06 (seis) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), 01 (um) ponto para telefone, 02 (dois) pontos para iluminação (fluorescente 40w), 01(um) ponto de energia para ar condicionado (tomada de uso específico-TUE), 01 (uma) abertura para instalação de aparelho de ar condicionado, 05 (cinco)janelas tipo filha móvel em apenas uma das laterais de maior comprimento do módulos habitáveis de aproximadamente 0,70m de altura por 0,60m de comprimento, com vidro transparente e uma marquise sobre as janelas para proteção do sol e da chuva, pintura em poliuretano interna e externa na cor branca, e 01 (uma) porta (0,80m x 2,10m) no lado de menor dimensão abrindo para fora.

8.3.5. Depósito de Ferramentas e Equipamentos

O depósito de ferramentas e equipamentos deverá ter no mínimo 10,00m² (metros quadrados), e estar preferencialmente implantado no mesmo bloco dos escritórios da Administração e da Fiscalização da Obra.

Deve possuir porta externa na sua menor dimensão, abrindo para fora, de 0,80m x 2,10m, instalações elétricas composta por 02 (dois) pontos para iluminação (fluorescente 20w), 01 (um) ponto de energia para tomadas de uso geral (TUG), piso em compensado com 12mm de espessura, e mobiliado internamente com 04 (quatro) estantes metálicas de 2,80m (comprimento) x 2,10 (altura) x 0,50 (profundidade), com 03 prateleiras a cada 0,70m de altura, extintor de incêndio, e pintura de poliuretano na cor branca interna e externamente.

8.3.6. Almoxarifado

O almoxarifado deverá ter no mínimo 10,00m² (metros quadrados), e estar preferencialmente implantado no mesmo bloco dos escritórios da administração e da Fiscalização da Obra.

Deve possuir porta na sua menor dimensão, abrindo para fora, de 0,80m x 2,10m, instalações elétricas compostas por 02(dois) pontos para iluminação (fluorescente 40w), 02 (dois) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), extintor de incêndio, piso em compensado naval com 12mm de espessura, 02



janelas tipo folha móvel em apenas uma das laterais de maior comprimento do módulos habitáveis de aproximadamente 0,70m de altura por 0,60m de comprimento, com vidro transparente e uma marquise sobre as janelas para proteção do sol e da chuva, e mobília interna composta por 04 (quatro) estantes metálicas de 2,80m (comprimento) x 2,10m (altura) x 0,50m (profundidade), com 03 prateleiras a cada 0,70m de altura, bem como pintura de poliuretano na cor branca interna e externamente.

8.3.7. Sanitários

Nos módulos habitáveis sanitários, deverão estar instalados vasos, mictórios e lavatórios, na proporção de um conjunto para cada grupos de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como chuveiros na proporção de 01 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração. Para efeito de dimensionamento e orçamento, consideramos um efetivo de 100 (cem) pessoas no pico de obra.

Considerando que teríamos 25 (vinte e cinco) pessoas da administração e 75 (setenta e cinco) pessoas da mão de obra direta, implicaria em:

- Instalação de um módulo habitáveis sanitário, com chassi em aço galvanizado, caixa de dejetos acoplada, depósito de água, dividido em dois compartimentos, sendo um compartimento para sanitários masculinos e um compartimento para sanitários feminino, com 02 (dois) vasos sanitários e 01 (uma) calha lavatório com 02 (duas) torneiras em cada compartimento, sendo que o masculino também possuirá 01 (uma) calha mictório.
- Deverá possuir porta externa na sua menor dimensão, abrindo para fora, de 0,80m x 2,10m, instalações elétricas compostas por 02 (dois) pontos para iluminação (fluorescente 40w), 02 (dois) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), piso em compensado naval com 12mm de espessura, 03 (três) janelas tipo veneziana para ventilação, em apenas uma das laterais de maior comprimento do módulos habitáveis de aproximadamente 0,70m de altura por 0,60m de comprimento, bem como pintura em poliuretano interna e externamente.
- instalação de outro módulos habitáveis sanitário com chassi em aço galvanizado, caixa de dejetos acopla, depósito de água, 04 (quatro) vasos sanitários, 08 (oito) chuveiros e 01 (uma) calha lavatório com 02 (duas) torneiras, porta externa, abrindo para fora, medindo 0,80m x 2,10m, instalações elétricas compostas por 02 (dois) pontos para iluminação (fluorescente 40w), 02 (dois) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), piso em compensado naval com 12mm de espessura, 03 (três) janelas tipo veneziana para ventilação, em apenas uma das laterais de maior comprimento do módulos habitáveis de aproximadamente 0,70m de altura por 0,60m de comprimento, bem como pintura em poliuretano interna e externamente.

Abaixo especificamos as principais características das peças utilizadas nos sanitários:

- Lavatórios: Coletivo, tipo calha, com torneira de plástico ou metal, implantada a uma altura de 0,90m do piso, com ligação direta à rede



de esgoto. As torneiras deverão ficar espaçadas de no mínimo 0,60m entre elas. Deverão ser previstos recipientes para coleta de papeis usados e saboneteira líquida.

- Vasos sanitários: o local destinado ao vaso sanitário deve ter área mínima de 1,00m², com divisórias com altura mínima de 1,80m, provido de porta com trinco interno. Os casos serão do tipo bacia sifonada com tampa, com caixa de descarga acoplada ou válvula automática, ligados diretamente à rede de esgoto, com a interposição de sifões hidráulicos, deverão ser previstos recipientes com tampa para depósito de papeis usados e porta papel.
- Chuveiros: A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m², instalado a uma altura de 2,10m em relação ao piso com acabamento antiderrapante, e caimentos que garantam o escoamento das águas para a rede de esgoto. deverá ser previsto porta sabonete e cabide para toalha na razão de um conjunto para cada chuveiro.

8.3.8. Vestiário

Deverá ter área suficiente para permitir a instalação de armários individuais de aço dotados de fechaduras ou cadeados (módulos de 1,40m de largura x 0,40m de profundidade x 1,90 de altura, com capacidade de 16 escaninhos, em número que atenda o efetivo da obra, bem como assentos/bancos em fibra, também em quantidades que atendam os usuários do ambiente no momento de maior utilização, instalações elétricas composta de 02 (dois) pontos de energia para tomadas de uso geral (TUG), 02 pontos para iluminação (fluorescente 40w), com janelas tipo maxim-ar que atendam no que se refere à área de ventilação a 15% (quinze por cento) da área do piso, instaladas em apenas uma das laterais de maior comprimento do módulos habitáveis, com aproximadamente 0,70m de altura por 0,60m de comprimento cada uma delas, com vidros foscos, extintor de incêndio, pintura em poliuretano interna e externa na cor branca, e 01 (uma) porta (0,80m x 2,10m) no lado de menor dimensão abrindo para fora.

8.3.9. Refeitório

As instalações do refeitório em especial, diferente das outras instalações, deverão ser construídas em chapas de madeira compensada resinada de 12 (doze) mm, pintadas internas e externamente com tinta adequada para ambientes externos, com cobertura em telhas de fibrocimento de 06 (seis) mm, com piso em cimentado 1:6 paginado com juntas de madeira. a critério da Contratada, mediante a aprovação da Fiscalização, poderão ser utilizados outros materiais, sem ônus adicional para CBTU, obedecendo-se sempre em qualquer situação as boas condições de higiene e segurança do trabalho.

Deverá ter área suficiente para atender os trabalhadores nos horários das refeições, seguindo o efetivo considerado para obra no pico (100 pessoas), devendo ser instalado no seu interior, lavatório com saboneteira e papeleira, mesas com tampos lisos e laváveis e assentos em número suficiente para atender a todos os usuários, bem como depósitos com tampas para detritos atendendo as Normas de Meio Ambiente no que se refere à separação de lixo por categoria (orgânico, papel, metais, plásticos, etc.) e extintor de incêndio. A edificação deverá ter pé direito mínimo de 2,80m e área de ventilação de 15% (quinze por cento) da área do piso, ou seja, atendendo sempre as exigências da NR-18.



Vale também destaque para as Instalações Provisórias que deverão ser implantadas com as seguintes recomendações:

8.3.10. Abastecimento de Energia Elétrica

No caso específico dos containers, atentar para necessidade dos mesmos estarem devidamente aterrados (isolamento elétrico), visto a suscetibilidade de serem atingidos por raios.

Todo o Container que tenham previsão de ar-condicionado deverão ser entregues equipados com os respectivos aparelhos.

No caso da Contratada comprar containers feitos a partir da adaptação de equipamentos que já foram usados para o transporte de cargas, será necessário que se mantenha no canteiro laudo técnico atestando a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos aos usuários, devidamente redigido e assinado por profissional legalmente habilitado, e que o container contenha também a identificação da empresa responsável pela adaptação do mesmo.

A entrada de energia, em baixa ou alta tensão, deverá ser executada de acordo com as exigências da concessionária local, cabendo a contratada todas as providências necessárias ao fornecimento da mesma.

Na saída do dispositivo de medição, deverá ser instalada uma chave geral, em caixa blindada, com acionamento externo, que servirá para desenergizar as linhas em caso de acidente.

Toda a fiação das instalações deverá ter isolamento compatível com a classe de tensão, não sendo admitida a utilização de fios nus, devendo a mesma ser aérea ou enterrada. Quando aérea deverá ser distribuída em postes de madeira com altura mínima de 7,00m, devendo a fiação ficar a no mínimo 5,50 do solo. Quando enterrada a fiação, sem nenhum tipo de emendas, deverá ser distribuída em mangueira plástica de bitola compatível com os cabos passantes, posicionada em profundidade que não ponha em risco a integridade do seu isolamento.

Todos os equipamentos elétricos deverão estar aterrados, munidos quando necessários de chave blindadas, com componentes de acionamento externo, com clara indicação da posição ligado-desligado, instalados entre 1,20m e 1,60m do solo em local de fácil acesso, com todas as suas conexões feitas com conectores terminais isolados com fita de alta tensão (auto fusão). Deverão também ser sinalizados com placas lâmpadas que indiquem que o mesmo se encontra em operação.

8.3.11. Abastecimento de água:

É obrigatória a disponibilização de água potável, filtrada e fresca a todos os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado ou dispositivos equivalentes, desde que previamente aprovados pela Fiscalização. A proporção mínima deverá ser de 1 (um) equipamento para cada grupo de até 10 (dez) trabalhadores ou fração. É expressamente proibido o uso de copos coletivos.

O armazenamento e a distribuição de água deverão ser dimensionados levando-se em consideração a execução simultânea de operações que envolvam o

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

seu uso, bem como as necessidades de consumo nos períodos mais desfavoráveis do seu abastecimento.

A entrada provisória de água deverá ser executada dentro dos padrões exigidos pela concessionária local, cabendo a contratada todas as providências necessárias ao fornecimento da mesma.

8.3.12. Esgoto sanitário

O sistema final de esgoto deverá ser dimensionado, de forma a atender a população prevista para a implantação da obra (estimado em 100 pessoas), de acordo com todas as recomendações técnicas cabíveis, bem como aquelas referentes ao meio ambiente.

No final da obra, todo o sistema provisório deverá ser removido, com o esgotamento e reaterro da fossa e sumidouro, caso seja essa a solução adotada para o referido sistema.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

A medição da instalação do canteiro é efetuada por unidade (unid.), com valor resultante de planilha detalhada, com quantidades e que englobará a execução de todos os serviços necessários para implantação do mesmo, no que se refere a materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, bem como tudo o mais que for necessário a sua instalação.

8.4. ALUGUEL DE GRUPO GERADOR À DIESEL DE 40KVA, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Consiste no aluguel de grupo gerador de forma a permitir os trabalhos com equipamentos elétricos e/ou iluminação dos trechos a sofrerem intervenção, quando não for possível a ligação provisória da distribuidora de energia elétrica, e quando as atividades ocorrerem no período noturno.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo período de aluguel do equipamento (mês), cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente à sua plena realização, incluindo o combustível, a carga, transporte, e descarga, mão de obra, EPIs etc.

8.5. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DA PLACA DA OBRA

A Placa da Obra deverá atender as Especificações do “Manual do Uso da Marca do Governo Federal – Obra”, no que se refere às suas cores, medidas e proporções e demais orientações.

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço 22, adesivada com todas as informações previstas no modelo, resistente às intempéries, na dimensão de 3,00 m (l) x 1,50 m (h), conforme modelo abaixo, fixada em local visível, e ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

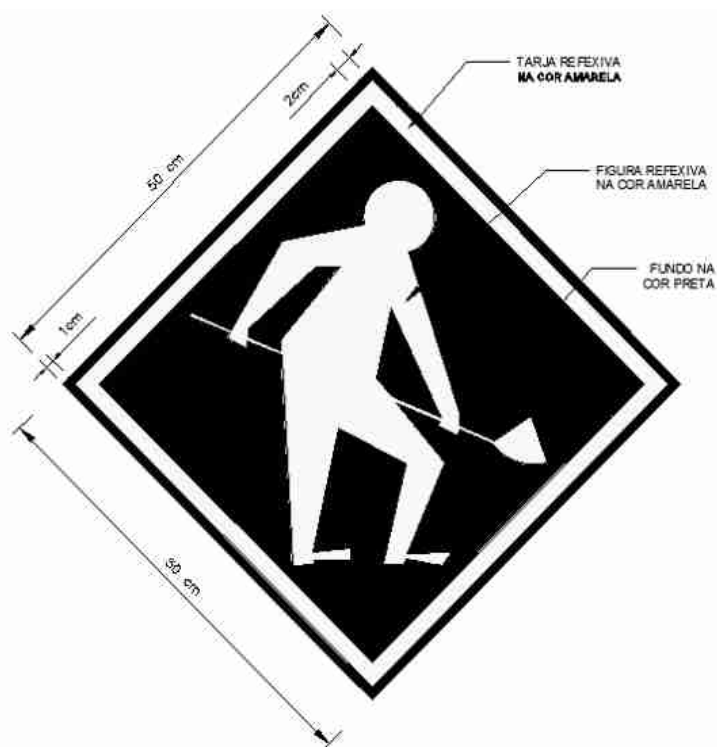
O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por área (m²) de placa efetivamente confeccionada e quando implantada, após aprovada pela Fiscalização da CBTU. Este preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à completa confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro etc.

8.6. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO FERROVIÁRIA E DE ADVERTÊNCIA

O serviço compreende a confecção e implantação de Placas de Sinalização ferroviária, na dimensão de 0,50 x 0,50 m, confeccionadas em chapas planas de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries, com informações pintadas em tinta refletiva ou película refletiva, fixadas em barrotes de madeira (h=1,80 acima do terreno) a margem da linha, à direita em relação ao sentido de circulação.

As placas a serem instaladas serão de dois tipos distintos, conforme modelo e discriminação abaixo apresentados:

- Homens Trabalhando (02 unidades): Instalada a 400 m da frente de serviço:

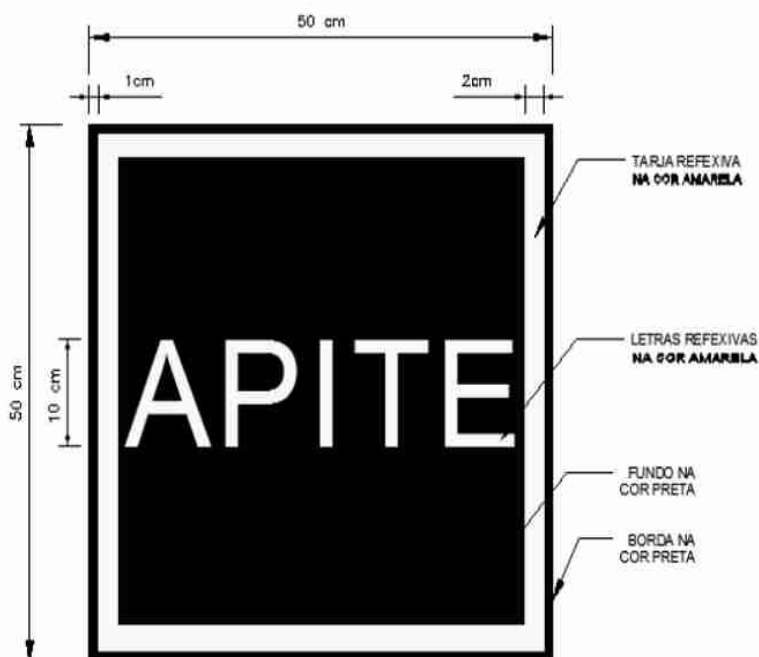


- Apite (02 unidades): Instalada a 300 m da frente de serviço

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central



As mesmas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

Vale ressaltar que os serviços só poderão ser realizados com a presença das referidas placas, implicando que diariamente seja feita verificação da sua presença e integridade, sendo providenciado de imediato a substituição das mesmas no caso de danos provocados por vandalismo ou roubo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por área (m²) de placa efetivamente confeccionada e quando implantada, uma única vez, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente à sua plena realização, incluindo as reposições que se façam necessárias por motivo de vandalismo (danos ou roubo), bem como todos os materiais inclusive os de fixação, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

8.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CERCAS DE ISOLAMENTO

O serviço compreende o fornecimento e instalação de elementos de vedação tipo “cerquite” que isolará as áreas de trabalho das vias de circulação de trens, bem como a via onde ocorrerão as intervenções objeto da contratação, da via em operação.

Tais elementos serão instalados, com o auxílio de montantes de ferro ou madeira, fincados no solo ou sobre suportes fixos, com distância entre eles que permita que a tela fique perfeitamente esticada, com altura suficiente para cumprir a finalidade de sinalização e bloqueio (h = 1,20 m).

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Os elementos de vedação deverão ser corrigidos diariamente antes do início das atividades, levantando-se as peças que porventura tenham caído, de forma a posicioná-las, ou complementando-se as vedações nos casos de vandalismo (roubo).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, por m de vedação efetivamente implantada, uma única vez por trecho, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente à sua plena realização, incluindo as reposições que se façam necessárias por motivo de vandalismo (roubo), bem como todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

8.8. PORTÃO DE ACESSO À VIA

Devido a localização de parte dos estoques de dormentes fora da faixa de domínio da CBTU STU/REC será necessária a instalação de portão para possibilitar o acesso ao local de realização do serviço de substituição dos mesmos de acordo com os documentos fornecidos pela CBTU.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante na planilha de serviços, ou seja, pela unidade de portão fornecido e instalado (UD), após aprovado pela fiscalização da CBTU. Os custos decorrentes deste serviço deverão compreender todas as despesas com o fornecimento dos materiais necessários à completa confecção e instalação do portão, incluindo as reposições que se façam necessárias por motivo de vandalismo (roubo), bem como todos os equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

9. TRABALHOS EM TERRA

Os trabalhos em terra, basicamente ocorrerão no acesso que será preciso implantar entre o local de estoque de dormentes novos próximo ao estacionamento do Terminal Integrado de Passageiros (TIP) e as linhas férreas onde serão carregados os dormentes novos nas plataformas ferroviárias responsáveis pela distribuição dos mesmos no trecho entre a Estação Rodoviária e Estação Camaragibe da linha Centro. A CBTU disponibilizará como anexo, o Projeto e as notas de Serviço do referido acesso.

9.1. FORNECIMENTO, CARGA, MANOBRA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (PRIMEIRA CATEGORIA/MATERIAL ARGILOSO), COM DMT DE 30,00 KM

O serviço consiste na aquisição e fornecimento de material de primeira categoria, oriundo de jazidas oficiais, comprovadamente licenciadas, bem como na carga, transporte, descarga e espalhamento no seu destino final, considerando um DMT de 30km.

9.1.1. Definição de Materiais de Primeira Categoria

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 0,15cm. Em geral todos os materiais são escavados, sem o emprego de explosivos, com auxílio de tratores, escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

9.1.2. Execução

O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais adquiridos. Apenas deverão ser transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nas jazidas, sejam compatíveis com as especificações de execuções dos aterros, em conformidade com o Projeto.

Durante todo o fornecimento, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviço, sem ônus para contratante, implicando que todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades próximas às áreas de exploração bem como ao longo de todo o trecho a ser percorrido até a obra e suas circunvizinhanças, durante toda a execução dos serviços, são de responsabilidade exclusiva do executante.

9.1.3. Controle Ambiental

Especial cuidado se deve ter com a documentação que comprove que a jazida a ser utilizada para aquisição do material necessário à obra, esteja devidamente licenciada, atendendo a todas as exigências ambientais em vigor, sendo de inteira responsabilidade da Contratada esse controle.

Materiais que não estejam compatíveis com as especificações dos aterros deverão ser encaminhados para destinação ambientalmente adequada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços serão medidos pelo volume (m³) de material escavado calculado geometricamente na seção de projeto, considerando um empolamento de 30%, já estando incluso no seu preço todas as operações de fornecimento do material, escavação em empréstimo, a carga, o transporte na distância especificada, a descarga no local de aplicação, incluindo também todos os equipamentos, ferramentas, materiais, mão de obras, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucros, etc.

9.2. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE CORTES, INCLUINDO A CARGA, MANOBRA, TRANSPORTE, DESCARGA E ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE PRIMEIRA CATEGORIA COM DMT DE 10KM

O serviço consiste nas operações de escavação de material em áreas de corte, incluindo a carga, transporte, descarga e espalhamento no seu local de aplicação, no caso de reaproveitamento, ou no local destinado à bota-fora licenciado, no caso de material fora das especificações de projeto.

9.2.1. Materiais de Primeira Categoria

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 0,15cm. Em geral todos os materiais são escavados, sem o emprego de explosivos, com o auxílio de tratores, escavo-transportadores



de pneus, empurrados por tratores de esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

9.2.2. Execução

- Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto;
- A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;
- A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Apenas são transportados para constituição dos aterros da obra, os materiais que pela classificação e caracterização, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros previstos em projeto;
- Constatada a conveniência técnica e econômica de se reservar os materiais escavados em cortes, para execução de camadas dos aterros previstos em projeto, é recomendável o depósito dos mesmos em locais propostos pela contratada e aprovados pela fiscalização da CBTU, para sua oportuna utilização;
- Caso o material escavado não atenda as especificações que permitam o seu reaproveitamento, ou ainda excedam as quantidades necessárias à obra, deverá o mesmo ser transportado para áreas de bota-fora licenciado ou áreas de depósito de materiais excedentes, propostas pela contratada e aprovadas pela CBTU;
- Em situações em que o nível de água se situe acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute a drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos sub-horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos destes drenos devem ser aquelas previstas em projeto.

9.2.3. Controle Ambiental

Nas áreas de cortes:

- Evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada;
- Aspergir água permanentemente nos trechos poeirentos, principalmente nas passagens por áreas habitadas;
- O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deve ser executado imediatamente após a execução dos cortes;
- Implantar, caso necessário, sistema de drenagem provisório e de controle de processos erosivos, como carreamento;
- Não é permitida a destinação de resíduos a “bota-foras”.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços serão medidos pelo volume (m³) de material escavado calculado geometricamente a seção de projeto, já estando incluso no seu preço todas as operações de escavação, carga, transporte na distância especificada, à descarga no local de aplicação

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

e/ou em bota-fora licenciado, incluindo também todos os equipamentos, ferramentas, materiais, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

9.3. REGULARIZAÇÃO MECÂNICA DO TERRENO

O serviço compreende a conformação transversal e longitudinal do terreno onde será implantado o acesso que interliga o pátio de estoque dos dormentes novos, em área anexa ao estacionamento do Terminal Integrado Rodoviário - TIP, às linhas de estacionamento onde serão carregados os dormentes em plataformas ferroviárias, para posterior distribuição, com aterros com no máximo 0,20m de espessura, utilizando-se o próprio material proveniente da regularização.

9.3.1. Execução

Toda a vegetação e material orgânicos porventura existentes no terreno, deverão ser removidos. Após a execução de cortes e aterros de forma a conformar o terreno às cotas definidas em projeto, procede-se a escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

9.3.2. Controle ambiental

A remoção de indivíduos arbóreos deverá ser realizada após obtenção de autorização ambiental junto ao órgão ambiental competente, conforme legislação vigente.

9.3.3. Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela área (m²) efetivamente regularizada, após aprovado pela contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo todos os equipamentos, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro etc.

9.4. ATERRO COMPACTADO

9.4.1. Generalidades

- Trechos em aterros são segmentos, cuja implantação requer o depósito, espalhamento e compactação controlada de materiais apropriados, quer provenientes de cortes, quer provenientes de empréstimos, ou a substituição de materiais inadequados,



previamente removidos do subleito dos cortes ou dos terrenos de fundação dos próprios aterros.

- Em termos de qualidade dos materiais empregados e do rigor executivo, os aterros convencionais são subdivididos em:
 - Camada final: compreende a parte superior do aterro, limitado a 0,60m abaixo do greide da base;
 - Corpo do aterro: compreende a parte inferior do aterro, situada além de 0,60m abaixo do greide da base.

9.4.2. **Materiais**

Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros devem ser, preferencialmente de primeira categoria, admitindo-se o emprego de materiais de segunda categoria e terceira categoria, em casos especiais, atendendo a qualidade e a destinação previstas no projeto.

Os materiais para os aterros devem provir de empréstimos ou de cortes existentes, previamente selecionados. A substituição desses materiais selecionados, por outros, quer seja por necessidade de serviços ou interesse do contratado, somente pode ser processada após prévia autorização, por escrito, da Fiscalização da CBTU.

Os materiais a serem utilizados devem apresentar os seguintes requisitos gerais:

- a) Isenção de matéria orgânica, micácia ou diatomácea;
- b) Expansão máxima, determinada no ensaio de Índice de Suporte Califórnia, utilizando-se a energia de compactação normal, de 2% para camada final e 4% para o corpo do aterro.

Os valores mínimos para o Índice de Suporte Califórnia e expansão máxima dos materiais a serem utilizados, no corpo do aterro, devem ser definidos no projeto, em função dos materiais disponíveis na região e de aspectos técnicos e econômicos.

9.4.3. **Equipamentos**

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não deva ser dada autorização para início dos serviços.

A execução dos aterros deve prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Podem ser empregados os seguintes equipamentos:

- Trator de lâminas;
- Escavo-transportador;
- Moto escavo-transportador;
- Caminhão basculante;
- Motoniveladora;
- Trator agrícola;
- Grade de discos;
- Caminhão irrigador;



- Rolo compactador compatível com o tipo de material, a espessura da camada individual e a densidade especificada;
- Compactador portátil, manual ou mecânico;
- Escavadeira hidráulica;
- Carregadeira.

9.4.4. Execução

A execução dos aterros deve estar subordinada aos elementos técnicos fornecidos à Executante e constante das Notas de Serviço elaborada de conformidade com o projeto.

A operação deve ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Previamente à execução dos aterros, devem estar concluídas as Obras de Arte Correntes, necessárias à drenagem das bacias hidrográficas interceptadas pelos mesmos, salvo quando houver indicação contrária.

Quando em áreas com presença de visível umidade é aconselhável, desde que previsto em projeto ou aprovado pela fiscalização da CBTU, que se lance uma primeira camada de material granular permeável, de espessura indicada no projeto, a qual funcionará como dreno e evitando a ascensão de água capilar advinda do terreno de fundação.

Nos casos de recomposição de aterros existentes, devem ser tomadas medidas destinadas a solidarizar o maciço ao terreno natural. Pode ser empregada a escarificação para a produção de ranhuras, ou preferencialmente, no caso de recomposição de taludes, a execução de degraus. O material resultante da escavação dos degraus deve, sempre que possível, ser reempregado na composição do corpo de aterro.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento ou aeração e compactação. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deve ultrapassar a 0,30m. Para camadas finais essa espessura não deve ultrapassar a 0,20m.

Todas as camadas devem obedecer às seguintes condições de compactação:

- Camada final:
 - o Grau de Compactação mínimo de 100% (Proctor Normal) em relação à massa específica aparente seca máxima obtida através do ensaio específico;
 - o Teor de Umidade situado na faixa de mais ou menos 3% em relação a Umidade Ótima obtida através de ensaio específico, desde que o valor obtido para ISC seja igual ao previsto no projeto.
- Para o corpo do aterro:
 - o Grau de Compactação mínimo de 90% (Proctor Normal) em relação a massa específica aparente seca máxima obtida através do ensaio específico;
 - o Teor de Umidade situado na faixa de mais ou menos 3% em relação à Umidade Ótima obtida através de ensaio específico.

No caso de alargamento de aterros, sua execução, obrigatoriamente, deve ser procedida de baixo para cima, acompanhado de degraus nos seus taludes. Desde que

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

justificado em projeto, pode a execução ser feita por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se após com material importado, toda a largura da referida seção transversal. No caso de aterros em meia encosta, o terreno natural deve ser, também, escavado em degraus.

A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos materiais e as condições locais deve ser fornecida pelo projeto.

A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deve ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, tudo em conformidade com o estabelecido em projeto.

Para os casos em que o aterro projetado deva ser executado sobre área alagada, deve ser providenciada a drenagem da mesma, precisamente à aplicação do material da primeira camada.

Não havendo possibilidade de escoamento ou remoção da água existente, a porção inferior do aterro deve ser executada com material permeável (areia, pedregulho ou fragmentos de rocha).

Nos aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas de fundações e das trincheiras de bueiros, bem como todas as áreas de difícil acesso ao equipamento normal de compactação, deve ser compactado mediante a utilização de equipamentos adequados, como soquetes manuais, sapos mecânicos, etc.. A execução deve ser em camadas, nas mesmas condições de massa específica aparente seca e umidade previstas para o corpo dos aterros.

Durante toda a obra, os serviços já executados devem ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

9.4.5. Controle Ambiental

A providência a serem tomadas visando à preservação do meio ambiente são as seguintes:

- Devem ser executados dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões e consequente carreamento de material.
- O revestimento vegetal dos taludes de aterros, deve ser executado de imediato.
- Os taludes de aterros devem ter inclinação suficiente para evitar escorregamentos.
- Os aterros devem ser executados e compactados de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possa carrear o material depositado, causando erosões e carreamentos.
- Os possíveis bota-foras em alargamentos de aterros devem ser compactados com a mesma energia utilizada no aterro. O bota-fora isolado fora da faixa de domínio, só deve ser compactado se houver previsão no projeto e orçamento da obra, ou excepcionalmente, se houver determinação explícita da fiscalização da CBTU.
- Os materiais turfosos resultantes das escavações dos terrenos para implantação dos aterros devem ser depositados em áreas apropriadas

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

de bota-fora licenciado, podendo o mesmo ser reaproveitado no recobrimento vegetal de áreas degradadas. A definição dos locais para depósito ou bota-fora deve sempre obedecer a critérios de conservação/preservação ambiental.

- Deve ser evitado bota-fora que interceptam ou perturbem cursos d'água, caminhos preferenciais de drenagem ou em locais que apresentem sinais de processos erosivos.
- O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado tanto quanto possível, principalmente onde há alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços de aterros compactados serão medidos pelos seus volumes em metros cúbicos (m³), calculado geometricamente na seção do projeto, já estando incluso no seu preço, as operações de espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação do material selecionado, cabendo o custo proposto pela Contratada, também remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo todos os equipamentos, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

10. TRABALHOS NA SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA**10.1. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTE DE CONCRETO**

Este trabalho engloba a carga, manobra e descarga dos dormentes novos e usados.

A Carga dos dormentes de concreto novos e usados, no trecho ou nos locais de estocagem, de forma mecanizada, com utilização de equipamentos e implementos, em pranchas e tração fornecidas pela CBTU e pela Contratada, e/ou em veículos rodoviários.

A descarga dos dormentes de concreto, novos nas frentes de serviços e usados nos locais de estocagem, ocorrerão de forma mecanizada.

As manobras necessárias para a carga dos dormentes em pranchas ou veículos rodoviários e para a descarga dos dormentes nas áreas de estocagem de forma apropriada, em pilhas com altura não superior a 08 (oito) dormentes, para futura utilização, não permitindo que os mesmos fiquem em contato direto com o solo, devendo ser colocados para isso, calços de madeira ou aço para separá-los desse contato.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela quantidade (unid) de dormentes efetivamente descarregados e empilhados de forma adequada, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo equipamentos e implementos auxiliares, barrotes de madeira (calços) para estocagem, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc..

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Ressalta-se que, para fins de medição e pagamento, será considerada apenas uma operação de carga e uma de descarga para os dormentes novos, bem como uma operação de carga e uma de descarga para os dormentes usados, independentemente da ocorrência de baldeações intermediárias. Eventuais movimentações adicionais decorrentes de logística interna ou reorganização operacional não ensejarão pagamento suplementar, salvo se previamente autorizadas e justificadas à Fiscalização, nos termos contratuais.

10.2. TRANSPORTE DE DORMENTES DE CONCRETO

Consiste no transporte dos dormentes novos e usados, por meio ferroviário e rodoviário. Vale ressaltar, que no caso de transporte por plataformas ferroviárias, os dormentes deverão ser cintados de forma a se garantir o perfeito equilíbrio e segurança da carga.

10.2.1. TRANSPORTE DE DORMENTES DE CONCRETO POR MEIO FERROVIÁRIO

Sendo por meio ferroviário, será através de pranchas e locomotivas (tração) fornecidas pela CBTU e pela Contratada, sendo a operação, combustível e abastecimento das locomotivas de responsabilidade da contratada.

Vale ressaltar que, caso não seja realizada a descarga de todos os dormentes no dia programado para o transporte, implicando na volta das pranchas ainda carregadas, não será medido novamente um novo transporte destes dormentes em outro dia de trabalho, ficando claro desta forma, que esse fato não ensejará a futuras reclamações e pleitos.

10.2.2. TRANSPORTE DE DORMENTES DE CONCRETO POR MEIO RODOVIÁRIO

Sendo realizado o transporte por meio rodoviário, todos os equipamentos deverão ser fornecidos pela contratada, ficando implícitos, a necessidade de atendimento de todas as recomendações e exigências dos órgãos reguladores e fiscalizadores destas atividades.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços serão medidos pelas unidades constantes da planilha de serviços, ou seja, pela quantidade (UDxKM) de dormentes novos ou usados efetivamente transportados multiplicada pela distância percorrida, do local de sua carga até o local de sua descarga, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo, equipamentos e implementos auxiliares, combustível, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc..

10.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES DE MADEIRA, ESPECIAIS, PARA AMVS

Este trabalho engloba a carga, manobra e descarga dos dormentes especiais novos e usados para AMVs.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

A Carga dos dormentes especiais de madeira para AMVs novos e usados, no trecho ou nos locais de estocagem, de forma mecanizada, com utilização de equipamentos e implementos, em pranchas e tração fornecidas pela CBTU e pela Contratada, e/ou em veículos rodoviários.

A descarga dos dormentes de AMVs, novos nas frentes de serviços e usados nos locais de estocagem, ocorrerão de forma mecanizada.

As manobras necessárias para a carga dos dormentes de AMVs em pranchas ou veículos rodoviários e para a descarga dos dormentes nas áreas de estocagem de forma apropriada, em pilhas com altura não superior a 08 (oito) dormentes, para futura utilização.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela quantidade (unid) de dormentes efetivamente descarregados e empilhados de forma adequada, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo equipamentos e implementos auxiliares, barrote de madeira (calços) para estocagem, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc..

Ressalta-se que será considerado para fins de medição e pagamento apenas uma operação de carga e uma de descarga dos dormentes novos, bem como uma operação de carga e uma de descarga dos dormentes retirados, ainda que ocorra a necessidade de baldeações intermediárias. Movimentações adicionais não autorizadas previamente pela Fiscalização não serão objeto de pagamento.

10.4. TRANSPORTE DE DORMENTES DE MADEIRA, ESPECIAIS, PARA AMVS

Consiste no transporte dos dormentes de AMVs novos e usados, por meio ferroviário e rodoviário.

10.4.1. TRANSPORTE DE DORMENTES DE AMVS POR MEIO FERROVIÁRIO

Sendo por meio ferroviário, será através de pranchas e locomotivas (tração) fornecidas pela CBTU e pela Contratada, sendo a operação, combustível e abastecimento das locomotivas de responsabilidade da contratada.

Vale ressaltar que, caso não seja realizada a descarga de todos os dormentes no dia programado para o transporte, implicando na volta das pranchas ainda carregadas, não será medido novamente um novo transporte destes dormentes em outro dia de trabalho, ficando claro desta forma, que esse fato não ensejará a futuras reclamações e pleitos.

10.4.2. TRANSPORTE DE DORMENTES DE AMVS POR MEIO RODOVIÁRIO

Sendo realizado o transporte por meio rodoviário, todos os equipamentos deverão ser fornecidos pela contratada, ficando implícitos, a necessidade de

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

atendimento de todas as recomendações e exigências dos órgãos reguladores e fiscalizadores destas atividades.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços serão medidos pelas unidades constantes da planilha de serviços, ou seja, pela quantidade (UDxKM) de dormentes novos ou usados efetivamente transportados, do local de sua carga até o local de sua descarga, após aprovado pela Contratante cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo, equipamentos e implementos auxiliares, combustível, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro entre outros.

10.5. DESCARGA E ESTOCAGEM DE DORMENTES DE MADEIRA, ESPECIAIS, PARA AMVS

Consiste na descarga dos dormentes de AMVs, novos nas frentes de serviços e usados nos locais de estocagem, de forma mecanizada. Os dormentes descarregados nos locais de estocagem deverão ser estocados de forma apropriada, em pilhas com altura não superior a 08 (oito) dormentes, para futura utilização ou alienação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela quantidade (unidade) de dormentes efetivamente descarregados e empilhados de forma adequada, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, incluindo equipamentos e implementos auxiliares, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

Vale ressaltar que será pago apenas uma descarga de dormentes novos e uma descarga para dormentes usados, mesmo caso se faça necessário a baldeação dos mesmos.

10.6. REMOÇÃO DE GRADE FERROVIÁRIA EM DORMENTES MONOBLOCOS DE CONCRETO, BITOLA LARGA (1,60M), TRILHOS TR-57

O serviço consiste na remoção de trilhos, dormentes, palmilhas, conjunto de fixações elásticas, lastro, entre outros, nos trechos das Plataformas das Estações e entre as Estações Rodoviária e Camaragibe.

Os materiais provenientes do desmonte da via deverão ser limpos e selecionados para posterior reaproveitamento, aprovados de forma adequada, segundo critérios descritos abaixo, ao longo da via para posterior reaproveitamento e/ou transporte.

Os trilhos deverão ser cortados com isso de máquina de cortar trilho, em barras de no mínimo 12,00m, e aprovados provisoriamente, até o momento do reaproveitamento e/ou retirada para o estoque definitivo, ao longo da via, sobre madeira ou sobre barras de trilhos inservíveis, de forma a não ficarem em contato com o solo e nem tão pouco em contato entre camadas, formando pilhas que não deverão ter altura superior a 2,00m.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Da mesma forma os dormentes de concreto deverão ser removidos e estocados provisoriamente até a retirada para o estoque definitivo, ao longo da via, sobre madeira ou barra de trilhos inservíveis, de forma a não ficarem em contato com o solo e nem tão pouco em contato entre camadas, formando pilhas que não deverão ter altura superior a 06 (seis) dormentes.

Os conjuntos de fixação elástica deverão ser limpos e fechados unitariamente, e aprovados em sacos de anagem de comprovada resistência, aprovados pela fiscalização, em quantidade máxima de 50 (cinquenta) unidades por saco, para reaproveitamento ou não do lote.

As palmilhas também deverão ser limpas e selecionadas para reaproveitamento e/ou transporte para estoque definitivo, aprovadas também em sacos de anagem em lotes de 100 (cem) unidades, tomando-se cuidado de se marcar de forma visível em cada saco a condição de reaproveitamento ou não do lote.

Ressalta-se que, até a entrega integral dos materiais à CBTU, no local previamente indicado, a guarda e a responsabilidade pelos mesmos permanecerão sob a responsabilidade da Contratada, que responderá por quaisquer perdas, extravios ou danos que venham a ocorrer. Para fins de controle e rastreabilidade, a contagem de cada item deverá ser realizada em conjunto com a Fiscalização da CBTU, com o devido registro documental.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços de remoção de grade serão medidos pela extensão (m) de grade removida, após aprovado pela fiscalização, já estando incluído no custo, o corte dos trilhos, a limpeza e provisionamento de todos os componentes ferroviários oriundos do serviço, bem como todos os custos com equipamentos, carga, transporte e descarga para os estoques provisórios ao longo da via, mão-de-obra e encargos necessários à execução dos serviços.

10.7. MONTAGEM DE GRADE, BITOLA LARGA (1,60M), DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO, FIXAÇÃO ELÁSTICA (GRAMPO “E” DA PANDROL), TRILHOS TR-57 (BARRAS DE 12,00M)

O serviço em questão compreende a montagem da linha nos trechos das Plataformas das Estações, seguindo as etapas executivas relacionadas abaixo:

- Distribuição e quadramento dos dormentes, utilizando-se implementos hidráulicos ou balanças mecânicas, gabaritos e ferramentas manuais;
- Posicionamento dos trilhos sobre os dormentes (utilizando máquina posicionadora de trilho ou ferramentas manuais);
- Fixação dos trilhos utilizando-se ferramentas apropriadas (máquina de inserção de fixações);
- Execução de juntas provisórias com talas de junção TJ-57 de 06 (seis) furos, com a execução de dois furos, mais afastados em cada extremidade das barras a serem interligadas (furos pagos em separado), para permitir a pré-montagem da via para posterior soldagem aluminotérmica;
- Descarga do lastro com auxílio de vagões tipo gôndolas, em quantidade suficiente, que permita a socaria, nivelamento e alinhamento da via:

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- Socaria, nivelamento e alinhamento da via, com a utilização de Equipamentos de Grande Porte (EGPs).
- Todas as máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à perfeita execução dos serviços deverão ser fornecidos pela Contratada.

Todos os equipamentos e ferramentas utilizados pela Contratada deverão se apresentar em perfeita condição de uso e conservação, cabendo a Contratante a sua aceitação, podendo a mesma rejeitá-las ou solicitar a realização de ensaios padronizados sempre que houver qualquer questionamento sobre suas características e qualidade, bem como definir a necessidade ou não de reforço na quantidade disponibilizada pela Contratada para execução do serviço.

Caso os serviços sejam rejeitados pela Contratante em razão do descumprimento das Especificações Técnicas e Normas aplicáveis, caberá à Contratada a integral responsabilidade pela correção ou refazimento, arcando com todos os custos decorrentes do retrabalho, sem prejuízo dos prazos contratuais estabelecidos.

Todos os resíduos gerados na realização do serviço deverão ser recolhidos pela contratada e transportados para locais indicados pela Contratante.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela extensão (m) de grade montada, alinhada e nivelada, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive equipamentos, materiais (com exceção de dormentes e trilhos), que serão fornecidos pela contratante), ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

10.8. SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO

O serviço consiste na distribuição dos dormentes novos próximos a posição onde ocorrerá a substituição, retirada da fixação do dormente existente em operação (grampo, isoladores e palmilhas), desguarnecimento e retirada do dormente existente em operação, abertura e regularização da cava para colocação do novo dormente, posicionamento do novo dormente de concreto (quadramento, espaçamento e alinhamento), colocação das palmilhas novas e/ou reaproveitadas, colocação dos isoladores novos e/ou reaproveitados, posicionamento dos grampos elásticos novos e/ou reaproveitados, sapremação dos dormentes e fixação dos grampos elásticos.

OBSERVAÇÕES:

Os dormentes deverão ser assentados perpendicularmente a linha, mantendo-se o mesmo espaçamento da linha existente, ou seja, 0,60m de eixo a eixo de dormentes;

- Na aplicação das fixações elásticas será obrigatório o uso de Equipamentos de Pequeno Porte (EPPs) e ferramentas auxiliares, específicas para a atividade, utilizadas conforme especificação dos fabricantes;
- Será obrigatória a substituição dos dormentes de concreto de forma mecanizada, de maneira a que se minimize ao máximo o contato do homem com a operação de substituição, implicando dessa forma na diminuição do risco de acidentes, e maximizando a produtividade.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- Os materiais provenientes da substituição dos dormentes que não forem reaproveitados (grampos elásticos, isoladores e palmilhas) deverão ser limpos e aprovacionados de forma adequada, segundo critérios descritos abaixo, ao longo da via, para posterior transporte para local indicado pela fiscalização da CBTU.
- Os grampos elásticos deverão ser limpos e aprovacionados em sacos de aniagem de comprovada resistência, aprovados pela fiscalização, em quantidade máxima de 50 (cinquenta) unidades por saco;
- As palmilhas também deverão ser limpas e aprovacionadas também em sacos de aniagem em lotes de 100 (cem) unidades, o mesmo acontecendo com os isoladores.
- Da mesma forma os dormentes de concreto substituídos deverão ser estocados provisoriamente até a retirada para o estoque definitivo, ao longo da via, formando pilhas que não deverão ter altura superior a 06 (seis) dormentes.
- Ressalta-se que, até a entrega integral dos materiais à CBTU, no local previamente indicado, a responsabilidade pela guarda e integridade de todos os itens permanecerá sob a responsabilidade da Contratada, que responderá por eventuais perdas ou extravios. Para fins de controle e comprovação, a contagem de cada item deverá ser realizada em conjunto com a Fiscalização da CBTU, mediante registro apropriado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços de substituição de dormentes de concreto serão medidos pela quantidade de dormentes substituídos (unid.) e aceitos pela fiscalização, já estando incluído no custo, todas as operações descritas anteriormente, ressaltando a limpeza, aprovacionamento e transporte dos materiais inservíveis oriundos da atividade, bem como todos os custos com sacos de aniagem, a carga, transporte e descarga para os estoques provisórios ao longo da via, mão-de-obra e encargos necessários à execução dos mesmos.

10.9. CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS

Este serviço compreende a carga nos locais de estoques provisórios ao longo da via ou em almoxarifados, transporte e descarga em locais de estoques definitivos indicados pela fiscalização da CBTU ou em locais de aplicação, de acessórios metálicos (conjunto fixações elásticas; talas de junção; parafusos, porcas e arruelas de talas de junção; trefões; kits de solda aluminotérmica, etc.), utilizando plataformas ferroviárias ou em outros equipamentos transportadores munidos de equipamento de carga e descarga. Na descarga todos os elementos deverão ser estocados em locais abrigados e separados por especificação, não devendo nunca ficar em contato direto com o solo, sendo assim necessário que se faça previsão de estrados de madeira tipo pallets para propiciar essa condição. As pilhas de estocagem não deverão superar a altura de 1,50m.

No caso dos kits de solda aluminotérmica, a armazenagem deve ser em local fechado, conforme orientação do fabricante, sem nenhuma possibilidade de umidade que comprometa o material.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo peso (T) efetivamente carregado, transportado, descarregado e estocado de forma adequada, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela realização, incluindo equipamentos auxiliares, pallets para estocagem, implementos, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

10.10. SUBSTITUIÇÃO DE BRITA PARA LASTRO NAS PLATAFORMAS DAS ESTAÇÕES

O lastro nesses trechos (plataformas de estações), onde existe uma contaminação bastante significativa, deverá ser removido completamente de forma a que se permita nos casos das linhas montadas sobre viadutos (lajes de concreto), proceder a limpeza da estrutura como também revisar as juntas estruturais e dispositivos de drenagem, quando a situação assim exigir.

O lastro contaminado deverá ser removido da via com a utilização de veículos ferroviários, tipo pranchas, e descarregados em locais indicados pela fiscalização da CBTU.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços de substituição de brita para lastro nas plataformas das estações será medido pelo volume (m³) de lastro efetivamente substituído, após aprovado pela fiscalização, já estando incluídos no custo os gastos com equipamentos, carga, transporte e descarga para os estoques provisórios ao longo da via, mão-de-obra e encargos necessários à execução dos serviços.

10.11. APLICAÇÃO DE BRITA PARA LASTRO

Consiste na carga em vagões tipo gôndolas, pertencentes a CBTU, com emprego de pá carregadeira, no transporte ferroviário e na descarga da brita dos mesmos. O fornecimento da locomotiva para tração, será de responsabilidade da Contratada, bem como a operação, o combustível e o abastecimento. A descarga da brita se dará com o destravamento e abertura das tremonhas dos vagões gôndola apropriados, que se abrem lateralmente ou pelo fundo, descarregando o material nos locais de substituição dos dormentes, no lado interno e externo dos trilhos. A descarga dos vagões será controlada, com o movimento lento do trem. Todos os demais serviços complementares necessários à execução desta tarefa devem ser considerados na composição de preços do item. O transporte da brita será pago uma única vez. A brita ficará estocada no pátio do Centro de Manutenção de Cavaleiro (CMC).

OBSERVAÇÕES:

Todos os demais serviços complementares necessários à execução desta tarefa devem ser considerados na composição de preços do item. O transporte da brita será pago uma única vez.

A brita ficará estocada, a princípio, no pátio do Centro de Manutenção de Cavaleiro (CMC), ou em outros pontos posteriormente definidos, mas com Distância Média de Transporte (DMT) sempre inferior a distância entre o Centro de Manutenção e os pontos de aplicação.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume (m³) de lastro efetivamente carregado, transportado e descarregado, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

10.12. SOCARIA, NIVELAMENTO E ALINHAMENTO, COM A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE (REGULADORA E SOCADORA AUTOMÁTICA DE LINHA)

O serviço compreende a execução da regularização e socaria do lastro, o nivelamento em 02 (dois) levantes, alinhamento e posicionamento final da via conforme a configuração planialtimétrica da via existente, e dentro dos padrões de tolerância exigidos pela CBTU, bem como o seu acabamento geométrico. Para isso, se faz necessário que a Contratada execute antes da realização dos serviços, com sua equipe de topografia, um levantamento primitivo definindo cotas e seções das vias existentes.

Ressaltasse que em nenhuma hipótese será considerado o serviço concluído sem que a linha esteja perfeitamente acabada, ou seja, com sua conformação geométrica perfeitamente definida.

Os serviços serão realizados com uso de equipamentos pesados (Socadora, Alinhadora e Puxadora automática de linha e Reguladora de lastro), fornecidas e operadas pela Contratada.

Com a Socadora, Alinhadora e Puxadora procedem-se o nivelamento, alinhamento e puxamento da linha, operação efetuada em no máximo dois levantes, tomando-se o cuidado de assegurar que a face de rolamento dos trilhos não ultrapasse as cotas previamente levantadas e encontradas nas vias existentes.

Ao mesmo tempo em que a grade é levantada, o lastro de brita é introduzido sob os dormentes, e compactado na região dos trilhos, internamente e externamente. A região do dormente situada no terço do meio em relação ao seu comprimento, do lado interno dos trilhos, não deve receber compactação para que os dormentes de concreto não trabalhem a flexão.

A operação ocorrerá com a utilização da Máquina Socadora em conjunto com a Máquina Reguladora de Lastro, e executada após a descarga da pedra necessária ao complemento do serviço, que se dará quando após alcançar a cota previamente definida, se efetivar mais uma passagem da Máquina Reguladora de Lastro, que conformam o perfil geométrico do lastro, ao perfil anteriormente existente (posicionamento final).

A máquina reguladora de lastro deve ser utilizada para recuperar a quantidade de lastro que, porventura, tenha ficado fora do alcance da Socadora e também para dar forma ao perfil do lastro.

Uma equipe de topografia, que acompanhe a operação do equipamento, irá transferir para os trilhos marcando em seu patim com lápis de cera, a partir do levantamento topográfico nos piquetes de locação do eixo paralelo feito previamente, os valores dos

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

deslocamentos verticais e transversais necessários para correção do nivelamento e alinhamento dos trilhos.

À medida que o levante da linha é executado, a brita é encaixada na grade por operários portando garfos de dez dentes para manuseio da brita, transferindo o lastro dos lados externos da via para a região dos dormentes, internamente e externamente aos trilhos.

No caso específico como a linha já sofreu levantes anteriores, será considerado que a via estará montada sobre um pré-lastro já compactado, o que restringe o número de levantes, até a cota necessária ao nivelamento, em no máximo 02 (dois), ficando uma passagem final a título de posicionamento final, necessário à configuração geométrica da via.

A passagem da Socadora será facilitada com a utilização da Reguladora que será sempre utilizada de forma a otimizar as operações do Equipamento Principal.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela extensão de via (m) efetivamente levada ao seu posicionamento final e acabada, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

10.13. ALÍVIO DE TENSÃO

A reconstrução da via formada por trilhos longos soldados (TLS), nos casos onde a metodologia mais adequada indicar o desmonte de trechos da grade existente, implicando em cortes de trilhos, exigirá cuidados especiais, a fim de minimizar e equalizar as tensões térmicas, de tração e compressão e, conseqüentemente, evitar instabilidade e deformações na mesma.

O retorno da via a condição de continuamente soldada, será obtido através da liberação de tensões e da posterior soldagem aluminotérmica nos pontos onde a mesma foi interrompida com os cortes.

Os cuidados especiais são plenamente atingidos com o alívio de tensões. Este serviço deve ser executado após a conclusão da socaria, alinhamento, nivelamento e acerto do perfil do lastro final, quando então a via estará dentro do padrão geométrico e seção transversal definida previamente.

10.14. LIBERAÇÃO DE TENSÕES:

O serviço consiste na retirada dos grampos elásticos, lançamento dos trilhos sobre roletes, percussão com marrão especial (bronze) em toda extensão da barra, retirada dos roletes, reposicionamento dos trilhos sobre os dormentes, corte do trilho excedente, recolocação dos grampos elásticos, realização de solda aluminotérmica quando for o caso.

A reaplicação das fixações deve ser imediata, no sentido determinado pela Fiscalização. Caso a temperatura esteja subindo, partir com a reaplicação das fixações da

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

zona neutra para a zona de respiro (extremidade que a barra dilata e comprime). Caso a temperatura esteja em declínio, partir com a reaplicação das fixações da zona de respiro para a zona neutra (região central da barra que não se movimenta).

OBSERVAÇÕES:

De forma a minimizar os riscos de acidentes comuns quando da realização dessa atividade (esmagamento de dedos quando da colocação dos roletes comuns), será obrigatório a utilização de roletes especiais da VORTOK ou similar, que trará uma maior segurança e eficiência quando da execução da mesma.

Todos os trabalhos deverão ser feitos dentro da Faixa de Temperatura Neutra ou com auxílio de macaco tensor. Para isso é importante o entendimento dos seguintes conceitos:

10.15. TEMPERATURA DOS TRILHOS

Todas as temperaturas e faixas de temperaturas definidas e mencionadas adiante, se referem à temperatura do trilho e deverá ser medida por intermédio de um termômetro próprio, protegido contra irradiações solares diretas.

10.15.1. Temperatura neutra

A temperatura neutra do trilho é o valor médio anual entre as temperaturas máximas e mínimas medidas, mais 5°C.

As temperaturas máximas e mínimas serão levantadas diariamente por um período mínimo de um ano através de termógrafos especiais, ligados a um pequeno segmento de via férrea em regiões que retratem as diferentes condições climáticas.

10.15.2. Faixa de temperatura de ancoragem

Consiste na faixa formada pelas tolerâncias de +5°C e -5°C, respectivamente acima e abaixo da temperatura neutra, necessária à execução da fixação definitiva das barras.

10.15.3. Deverão ser registradas as temperaturas do trilho do início e fim dos serviços.

10.15.4. O corte e soldagem aluminotérmica dos trilhos serão pagos separadamente em itens específicos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela extensão de trilho (m) efetivamente aliviada de tensões, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

**10.16. SOLDAGEM ALUMINOTÉRMICA**

O serviço de soldas aluminotérmicas será executado, nos casos em que a metodologia mais adequada para substituição dos dormentes de concreto indicar o desmonte de trechos da grade existente, implicando em cortes de trilhos.

10.16.1. PROCEDIMENTOS

Esta solda é realizada no campo, por meio de fusão “in loco”, utilizando-se mistura de alumínio com óxido de ferro e elemento liga, para produzir uma reação exotérmica. O material é fundido, e vertido na folga recomendada pelo fabricante, deixada entre os topos dos trilhos a serem unidos, transformando os mesmos em uma única peça após a solidificação do material. Quando necessário, para ajuste da folga, o trilho deverá ser cortado com máquina de corte com disco abrasivo, em uma vertical perfeita, com folga constante do topo ao patim. A superfície do corte será a mais plana possível, sem reentrâncias, e será limpa mediante uso de talhadeira e escova de aço para eliminar toda a rebarba e oxidação.

Retirada das Fixações

Perfeito Nivelamento e Alinhamento das Extremidades das barras a serem soldadas.

Colocação da Forma: As duas meias formas deverão estar perfeitamente ajustadas nas pontas dos trilhos. A vedação das formas será feita com produto específico (pasta de vedação fornecida pelo fabricante da porção) para tal fim. O pré-aquecimento será iniciado imediatamente após a vedação.

10.16.2. Materiais e equipamentos para o pré-aquecimento:

- Oxigênio: o manômetro deverá estar registrando corretamente a pressão de 4 a 5 atm (Kg/cm²);
- Starflame (GC2): o manômetro deverá estar registrando corretamente a pressão de 01 a 1,5 (Kg/cm²);
- Mangueiras: o comprimento das mangueiras de oxigênio e Starflame deverão ser de 20 a 25m e deverão ser mantidas sem dobradas;
- Maçarico: deverá estar funcionando em perfeita eficiência com todos os furos completamente limpos e com a válvula corta chama;

Pré – aquecimento: Este será feito até uma temperatura de 950°C a 1000°C. É essencial que cada ponto da seção do trilho seja aquecido de modo uniforme. O tempo de aquecimento é de cerca de 6 a 8 minutos. A retirada do maçarico só se dará imediatamente antes da sangria.

Preparação do Cadinho: Antes de cada solda o cadinho será bem aquecido com maçarico. É necessário conservar a abertura do bujão em 15mm. A porção da solda deverá ser misturada o máximo possível, antes de ser colocada no cadinho (esta etapa é inerente somente aos fabricantes Thermit e KLK). De acordo com as recomendações dos fabricantes não é permitido em hipótese alguma a complementação de uma porção de solda por outra, nem o uso de porções vencidas ou furadas.



Reação e sangria do Cadinho (soldas Thermit, KLK, Railtech, Stanley): A reação completa entre 10 a 20 segundos. Após a reação será aguardada a formação de um anel de 10 a 15mm de largura, sobre a escória, para somente então executar a sangria. O anel acima citado é visível mediante óculos apropriados e através de abertura da tampa do cadinho. A sangria será com um só golpe (esta etapa é inerente somente a KLK e Thermit. Na fase de solidificação da solda (5 a 6 minutos), o trilho não poderá sofrer nenhuma vibração, tais como, retirada ou colocação de grampos e esmerilhamento, mesmo que longe do ponto de soldagem.

Remoção da escória: A escória só será levantada e removida imediatamente antes da rebarbagem, a qual ocorrerá, no máximo, 5 minutos após a corrida. Levantar a escória antes do tempo acima, traz como consequência uma modificação na estrutura do aço e consequentemente soldas defeituosas. Rebarbar a solda antes do tempo estabelecido provoca sulcos e dureza excessiva da mesma.

10.16.3. Tolerâncias:

A solda após o esmerilhamento deverá atender as seguintes tolerâncias:

- Horizontal: +/- 0,75mm;
- Vertical: +/- 0,75mm.

Essas tolerâncias são medidas com réguas de precisão de comprimento igual a 1,00m, centradas no meio da solda, com espessura de 3,5 a 4mm, fabricadas em aço carbono temperado e retificadas com precisão de 0,01mm.

10.16.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS REFERENTES À SOLDA ALUMINOTÉRMICA

O soldador deve preencher, individualmente para cada solda, a ficha de execução da mesma, fornecida pela fiscalização, devendo também anotar na alma do trilho as informações da ficha, julgadas importantes pela fiscalização. Tanto o preenchimento da ficha como informações no patim do trilho, deve ser obrigatório, e prerrogativas para confirmar a medição de serviços.

As soldas deverão ter resistência à tração mínima igual a do trilho que está sendo soldado. A contratante fornecerá a especificação da dureza do trilho para aquisição dos kits de solda.

É vedada a aplicação de soldas aluminotérmicas em dias chuvosos ou de umidade elevada.

Será de responsabilidade da Contratada o esmerilhamento da solda, bom como todo o acabamento. Após a execução da solda, todos os dormentes deverão estar perfeitamente assentados, com as fixações devidamente colocadas e com seu espaçamento e quadramento em conformidade com o que foi encontrado na via sob intervenção, bem como com as Normas Técnicas vigentes. Vale ressaltar que os dormentes adjacentes à solda, deverão ser socados com uso de macacos e Conjunto de socaria manual tipo Jackson, caso se faça necessário, até a passagem definitiva da socaria pesada, devendo custos para este serviço auxiliar, já estar incluso no preço da solda.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

No caso de soldas defeituosas, as mesmas deverão ser refeitas através do corte das extremidades das barras soldadas, de forma a permitir a inclusão de segmento de trilho com comprimento nunca inferior a 4,00 metros (trilho tampão), evitando sempre que se fique com soldas paralelas, e aplicação de duas novas soldas para ligação do trilho tampão.

Essas soldas, como todos os serviços delas decorrentes, ficarão por conta da contratada, inclusive os custos com materiais desperdiçados e tempo de paralisação operacional que se faça necessário para realização da atividade. Igual procedimento deverá ocorrer no caso de soldas fraturadas, em um prazo máximo de 01 (um) ano da data do seu recebimento, constante na ficha de execução supracitada, com ônus total de execução da Contratada, desde que a fratura ocorra em condições normais de tráfego.

O recebimento da solda aplicada será feito pela Contratante, com registro na ficha de execução, com inspeção visual, bem como com a realização de ensaios de líquido penetrante em todas as soldas, e de ultrassom em pelo menos 20% (vinte por cento) das soldas realizadas, sem nenhum ônus para a CBTU, escolhidas a critério da Fiscalização, de forma a atestar a qualidade das mesmas. As soldas que apresentarem defeitos ou imperfeições deverão ser refeitas conforme já descrito anteriormente.

A contratada deverá deixar o local de aplicação limpo, o lastro conformado, a escória e os materiais gerados pela soldagem recolhidos. As talas, os parafusos e as arruelas que porventura possam ter sido utilizados numa junta mecânica provisória, deverão ser recolhidos, acondicionados em sacos de anagem e transportados para local designado pela fiscalização da CBTU.

Deverá ser considerado como fornecimento da Contratada o kit de solda (porção de solda, formas, bujão, cadinho, pasta de vedação e acendedor automático) que será medido em separado, bem como todos os demais materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução e acabamento da mesma, com todos os custos incluídos na composição de preço unitário da Contratada.

Caberá à Contratada, o armazenamento criterioso dos materiais de consumo utilizados na execução dos serviços de soldagem aluminotérmica.

Todos os equipamentos e ferramentas utilizados pela Contratada deverão se apresentar em perfeita condição de uso e conservação, cabendo a Contratante a sua aceitação, podendo a mesma rejeitá-las ou solicitar a realização de ensaios padronizados sempre que houver qualquer questionamento sobre suas características e qualidade bem como definir a necessidade ou não de reforço na quantidade disponibilizada pela Contratada para execução do serviço.

Além das observações e parâmetros já descritos, a Contratada deverá seguir rigorosamente as instruções do fabricante da solda, as normas técnicas vigentes bem como as recomendações de aplicação especificadas na EMVP 13 da CBTU (Solda Aluminotérmica).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de soldas (unid) efetivamente executadas e acabadas, após aprovado pela

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive equipamentos, ferramentas, materiais/insumos (rebolos, lâminas, combustível, entre outros), mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

10.17. CORTE DE TRILHO

O serviço compreende o corte de trilhos TR-57 quando dos serviços de Alívio de Tensão e/ou quando a metodologia utilizada exigir, com a utilização de gabaritos e equipamento apropriado (máquina de cortar trilho/policorte), perfeitamente perpendicular ao eixo longitudinal do trilho, de forma a se permitir a folga necessária para execução das soldas aluminotérmicas/soldas de fechamento.

Todos os equipamentos e ferramentas utilizados pela Contratada deverão se apresentar em perfeita condição de uso e conservação, cabendo a Contratante a sua aceitação, podendo a mesma rejeitá-las ou solicitar a realização de ensaios padronizados sempre que houver qualquer questionamento sobre suas características e qualidade, bem como definir a necessidade ou não de reforço na quantidade disponibilizada pela Contratada para execução do serviço.

Quando os serviços forem rejeitados pela Contratante, por descumprimento das Especificações e Normas Técnicas, caberá a Contratada refazê-lo, ficando os custos do retrabalho de sua responsabilidade.

Todos os resíduos gerados na realização do serviço deverão ser recolhidos pela Contratada e transportados para locais indicados pela Contratante.

Todas as máquinas, ferramentas e acessórios necessários à execução do serviço deverão ser fornecidos pela Contratada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de cortes efetivamente executados, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive equipamentos, materiais/insumos (combustível, discos de corte, etc.), ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

10.18. FURAÇÃO DE TRILHO

O serviço consiste na marcação, com auxílio de gabarito, e na furação de trilhos TR-57, quando a metodologia utilizada assim exigir, com utilização de equipamento apropriado (máquina de furar trilhos).

Todos os equipamentos e ferramentas utilizados pela Contratada deverão se apresentar em perfeita condição de uso e conservação, cabendo a Contratante a aceitação, podendo a mesma rejeitá-las ou solicitar a realização de ensaios padronizados sempre que houver qualquer questionamento sobre suas características e qualidade, bem como definir a necessidade ou não de reforço na quantidade disponibilizada pela Contratada para execução do serviço.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Quando os serviços forem rejeitados pela Contratante, por descumprimento das especificações e Normas Técnicas, caberá a Contratada refazê-lo, ficando os custos do retrabalho de sua responsabilidade.

Todos os resíduos gerados na realização do serviço deverão ser recolhidos pela Contratada e transportados para locais indicados pela Contratante.

Todas as máquinas, ferramentas e acessórios necessários à execução do serviço, deverão ser fornecidos pela Contratada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de furos efetivamente executados (unid.), após aprovado pela Contratante cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização inclusive equipamentos, materiais, insumos (brocas, combustível, lubrificantes, etc.), ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

11. REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE CONTRATRILHOS EM OBRAS D'ARTE

O serviço consiste na desmontagem e posterior remontagem dos contratrilhos existentes em obras d'arte, para possibilitar a execução do serviço de substituição dos dormentes de concreto.

Todas as máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução do serviço, deverão ser fornecidos pela Contratada, e deverão se apresentar em perfeita condição de uso e conservação, cabendo a Contratante a sua aceitação, podendo a mesma rejeitá-las ou solicitar a realização de ensaios padronizados sempre que houver qualquer questionamento sobre suas características e qualidade, bem como definir a necessidade ou não de reforço na quantidade disponibilizada pela Contratada para execução do mesmo.

Todos os resíduos gerados na realização do serviço deverão ser recolhidos pela Contratada e transportados para locais indicados pela Contratante.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O serviço será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pela extensão (m) de contratrilhos efetivamente desmontados e remontados, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive os equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

11.1. SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES ESPECIAIS DE AMVS

O serviço consiste na distribuição dos dormentes novos próximos a posição onde ocorrerá a substituição, retirada da fixação do dormente existente/em operação (trefões, grampos e placas), desguarnecimento e retirada do dormente existente/em operação, abertura e regularização da cava para colocação do novo dormente, posicionamento do novo dormente de madeira (quadramento, reespaçamento e alinhamento), furação,

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

colocação das placas reaproveitadas, posicionamento dos tirefões e/ou grampos elásticos reaproveitados, sapremação dos dormentes e fixação.

OBSERVAÇÕES

- Os dormentes deverão ser assentados perpendicularmente à linha, mantendo-se o mesmo espaçamento encontrado no AMV onde está se realizando a substituição.
- Na aplicação das fixações rígidas e /ou elásticas, será obrigatório o uso de equipamentos de pequeno porte (EPP's) e ferramentas auxiliares, específicas para a atividade, utilizadas conforme especificação dos fabricantes (máquinas de furar dormentes, tirefonadoras, entre outros).
- Será obrigatória a substituição dos dormentes especiais de AMVs, da forma mais mecanizada possível, de maneira a que se minimize ao máximo o contato do homem com a operação de substituição, implicando dessa forma na diminuição do risco de acidentes, e maximizando a produtividade.
- Os dormentes especiais substituídos, deverão ser estocados provisoriamente até a retirada para o estoque definitivo, ao longo da via, formando pilhas que não deverão ter altura superior a 06 (seis) dormentes.
- Ressalta-se que, até a entrega total dos materiais à CBTU, no local por ela indicado, a guarda e a responsabilidade pelos mesmos permanecerão sob a responsabilidade da Contratada, que responderá por quaisquer perdas ou extravios que eventualmente ocorram. Para fins de controle, a contagem dos itens deverá ser realizada em conjunto com a Fiscalização da CBTU.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Os serviços de substituição dos dormentes especiais de AMV's serão medidos pela quantidade de dormentes substituídos (unid.) e aceitos pela fiscalização, já estando incluído no custo, todas as operações descritas anteriormente, ressaltando a limpeza, carga, transporte e descarga dos dormentes substituídos para aprovisionamento nos estoques provisórios ao longo da via, bem como todos os custos com insumos (combustível, brocas, entre outros), mão-de-obra e encargos necessários à execução dos mesmos.

12. FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA

12.1. FORNECIMENTO DE PEDRA BRITADA PARA LASTRO

12.1.1. Características Técnicas:

Esta Especificação foi elaborada com base nas normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e, como complementação destas, as normas da AREA - American Railway Engineering Association.

O lastro de pedra britada deve ser de constituição homogênea, com fragmentos duros, limpos, resistentes e duráveis, com superfícies ásperas e angulosas, forma cúbica, com reduzida capacidade de absorção, livres de quantidades prejudiciais de substâncias nocivas, obtida pela britagem de material extraído de rochas duras e sãs, reconhecidas como de boas características petrográficas para o uso em lastro de vias férreas.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

12.1.2. Propriedades físicas:

O material para lastro deve apresentar as seguintes características:

- Massa específica aparente mínima: 2,4t/m³;
- Absorção máxima de água: 1,0%;
- Porosidade aparente máxima: 2,0%;
- Pureza/sulfato de sódio: 5,0%;
- Partículas planas e/ou alongadas: 5,0%.

12.1.3. Propriedades mecânicas:

- O material para lastro deve apresentar as seguintes propriedades mecânicas:
- Índice máximo de desgaste de abrasão obtido no teste de Los Angeles: 30%;
- Resistência do choque - Índice de tenacidade "Tretón" máximo: 20%;
- Resistência mínima à compressão simples axial: 100Mpa.
- Granulometria: a granulometria será limitada entre dimensões que variam entre 19,1mm ($\frac{3}{4}$ " e 50,8mm (2"), admitindo-se uma tolerância máxima de 5% na menor dimensão até 12,7 ($\frac{1}{2}$ "), condicionada aos percentuais do quadro a seguir.

ABERTURA NOMINAL DA MALHA		PERCENTAGEM M ACUMULADA QUE PASSA	PERCENTAGEM ACUMULADA RETIDA
mm	Polegada		
36,5	2 $\frac{1}{2}$ "	100	0
50,8	2"	80 - 100	0 - 20
39,1	1 $\frac{1}{2}$ "	40 - 70	30 - 60
25,4	1"	10 - 30	70 - 90
19,1	$\frac{3}{4}$ "	0 - 10	90 - 100
12,7	$\frac{1}{2}$ "	0 - 5	95 - 100

A granulometria da pedra britada para lastro é determinada com auxílio de peneiras de laboratório, tendo malhas quadradas padronizadas pela ABNT (NBR-5734).

12.1.4. Substâncias Nocivas:

A quantidade de substâncias nocivas e impuras presentes no lastro será tolerada até os seguintes valores:

- Materiais pulverulentos: 1,0%;
- Torrões de argila: 0,5%;
- Fragmentos macios e friáveis: 5,0%.

12.1.5. Controle de qualidade:**12.1.5.1. Controle de qualidade periódico:**



Antes de qualquer fornecimento de pedra para lastro, deverá ser enviado amostras a um laboratório, de forma a que se realiza a análise e posterior confirmação das características técnicas do material a ser empregado, com a garantia de que o mesmo atende o que anteriormente foi especificado neste documento.

Posteriormente, os ensaios poderão ser repetidos, devendo para isso serem recolhidas amostras representativas a cada 200 toneladas de pedra britada, devendo cada amostra pesar no mínimo 140 Kg.

Os seguintes parâmetros, com seus respectivos métodos de determinação, deverão ser ensaiados:

- Perícia geológica e petrográficas de acordo com a NBR-5564;
- Características petrográficas da rocha de acordo com a NBR-7390;
- Características petrográficas do lastro padrão, de acordo com a NBR-7389;
- Massa específica aparente, absorção de água e porosidade aparente, de acordo com a NBR-7418;
- Resistência ao desgaste, de acordo com a NBR-6465;
- Resistência ao choque, de acordo com a NBR-8938;
- Forma, de acordo com a NBR-6954;
- Resistência à compressão simples axial, de acordo com a NBR-6953;
- Distribuição granulométrica, de acordo com a NBR-7217 (deve ser complementada
- com a instalação de peneiras de 63,5 e 12,7mm);
 - Teor de argila em torrões, de acordo com a NBR-7218;
 - Teor de material pulverulento, de acordo com a NBR-7219;
 - Teor de fragmentos macios e friáveis, de acordo com a NBR-8697.

12.1.5.2. Controle de qualidade permanente:

O controle de qualidade permanente será desenvolvido através de inspeção visual e pela determinação da composição granulométrica, pela determinação da composição do teor de argila em torrões, e pela determinação do teor de material pulverulento a cada 150m³ (cento e cinquenta metros cúbicos) de lastro produzido.

A coleta bem como a formação das amostras representativas deverá obedecer a NBR-7216 da ABNT.

12.1.5.3. Controle ambiental:

A empresa deverá fornecer à Contratante o Certificado de origem da Brita emitido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo volume (m³) de lastro efetivamente fornecido, após aprovado pela Contratante,

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive a carga, o transporte do material até o estoque na frente de serviço, a descarga e o empilhamento, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPI's, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.2. FORNECIMENTO DE PORÇÕES DE SOLDA ALUMINOTÉRMICA PARA TRILHOS TR-57

Esta especificação tem como objetivo estabelecer os requisitos exigidos para a fabricação e recebimento de porções de solda aluminotérmica, a ser utilizadas nas soldagens dos trilhos TR-57, nos casos em que a metodologia para substituição dos dormentes de concreto assim exigir.

12.2.1. Materiais e acessórios a serem fornecidos:

- Kit de Solda:

Os materiais de consumo para cada tipo e/ou qualidade de trilhos a serem soldados devem ser fornecidos em forma de Kits, incluindo, em função do processo de solda os itens abaixo:

- Porção Aluminotérmica para 25 mm, com faixa de dureza entre 310 e 350 HB (Brinell);
- Forma de areia tripartida / forma pré-fabricada de areia;
- Cadinhos Descartáveis;
- Bujão automático / bujão refratário para o cadinho;
- Tampão obturador / pino de sangrar;
- Magnesita;
- Areia/massa de vedação;
- Acendedores especiais;

Os mesmos devem ser entregues perfeitamente embalados dentro de uma caixa que permita garantir um prazo de validade prolongado em caso de armazenamento.

Todos os elementos que produz o Kit devem ser produzidos no mesmo período, evitando que alguma das partes fique envelhecida de forma desigual

12.2.2. Ensaios:

Serão executados obrigatoriamente, em laboratório idôneo, aprovado pela CBTU, ensaios em protótipo, relacionados abaixo, objetivando a liberação/aprovação dos kits/porções de solda a serem utilizadas na via, devendo os mesmos ser aprovados e liberados para utilização na execução dos serviços.

- Composição química;
- Dureza;
- Dinâmico;
- Estático;
- Ultrassom;
- Líquido penetrante

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

A contratada deverá confeccionar 03 (três) corpos de prova (pedaço de trilho de 1500 mm, com a solda centralizada) para a realização dos ensaios. O primeiro corpo de prova será utilizado para a realização do ensaio dinâmico. O segundo corpo de prova, para a realização do ensaio estático. O terceiro corpo de prova, para a realização da dureza e composição química.

Em todos os corpos de prova, as soldas deverão ser testadas com líquido penetrante e ultrassom.

A CBTU considera aprovado o fornecedor dos kits/porções de solda, bem como a contratada a qual confeccionou os corpos de prova, após a aprovação de todos os resultados dos ensaios referenciados acima.

OBSERVAÇÃO: A CBTU, a seu critério, poderá aceitar fornecedores já tradicionais no mercado ferroviário, sem a necessidade dos ensaios supracitados, desde que os mesmos atestem e garantam o produto fornecido, para o fim a que se destina.

12.2.3. Fornecimento dos lotes (kits/porções) para CBTU:

Antes da execução das soldas na via, para cada 100 kits ou fração fornecida, a contratada deverá confeccionar 01(uma) solda e testá-la (flexão estática). Caso não seja aprovada, poderão ser confeccionadas neste mesmo lote 03(três) outras soldas e também testadas a flexão estática. Se os resultados dos testes das três soldas forem aprovados, o lote será aceito para execução na via. Caso uma solda, das três testadas, não atingir o valor definido nesta especificação, o lote todo será rejeitado.

12.2.4. Descrição dos Ensaios e seus valores referenciais:

Conforme especificado na EMVP 13 /CBTU (Especificação de Materiais de Via Permanente).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constantes da planilha de serviços, ou seja, pelo número de Kits de Solda (unid) efetivamente fornecidos, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.3. FORNECIMENTO DE TIREFÕES DE 3/4"

Esta especificação tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para o fornecimento de tirefões de 3/4", a serem utilizados quando da substituição dos dormentes especiais de madeira necessários, de forma a se manter a segurança da circulação ferroviária sobre os Aparelhos de Mudança de Via (AMV's) existentes nos trechos que estarão sendo trabalhados.

Os tirefões são parafusos de rosca-soberba, com cabeça de base alargada na forma de aba de chapéu e tendo na face inferior a mesma inclinação do patim do trilho. São

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

aparafusados em furos previamente preparados e contribuem para a fixação rígida do trilho no dormente. No caso específico dessa obra, especificaremos o tirefão de 3/4" a ser utilizado para fixação de placas de apoio para montagem dos AMVs.

As propriedades mecânicas do material dos tirefões, após a fabricação, devem atender à especificação brasileira NBR-168 da ABNT.

12.3.1. Fabricação:

- O tirefão deve ser produzido em uma só peça, a partir da barra redonda de aço, laminada ou trefilada a quente.
- A cabeça deverá ser estampada a quente, ficando bem centrada em relação ao corpo.
- A rosca deve ser obtida a quente.
- Será verificada com cuidado a perfeita concordância da junção entre a cabeça e o corpo do tirefão. A cabeça não deverá apresentar nenhuma dobra ou falta do material, especialmente no ponto de junção com o corpo.
- As peças devem ser convenientemente aparadas em todas as suas partes. Esta operação deve ser feita de forma a não produzir nenhum rasgo e não deixar persistir nenhuma aspereza sobre as faces do aperto.
- Os filetes devem ser limpos, uniformes e cheios, as superfícies lisas, sem rachaduras, rebarbas, rasgos ou orifícios.
- Serão refugados todos os tirefões que apresentarem uma filetagem muito curta, ou se o passo não for exato, ou se o corpo estiver curvo, cônico ou com seção oval, ou ainda se ela apresentar um vazio no centro.
- As tolerâncias de fabricação estão definidas na NBR 8497 / PB – 808 da ABNT.

12.3.2. Tratamento antioxidante:

- Os tirefões deverão ter proteção antioxidante duradoura.
- Independentemente do método de proteção adotado, toda a área na superfície deverá ser coberta com camada de proteção.

12.3.3. Testes:

Inspeção dimensional e visual:

- Verificações dimensionais com a utilização de gabaritos fornecidos pela empresa responsável pela fabricação, com as tolerâncias mínimas e máximas.
- O tirefão visualmente será considerado de aspecto aceitável quando apresentar superfícies regulares, limpas e isentas de trincas, rebarbas, amassamentos ou qualquer outro defeito que possa afetar seu uso e aplicação.

12.3.4. Testes físicos:

Para cada lote de 5.000 tirefões:

- Limite de resistência à tração e alongamento: 10 testes, sendo 05 com corpos de prova usinados e 05 tendo como corpo de prova o próprio



tirefões (neste último caso, não deverá haver fratura em hipótese alguma). Ensaio segundo a NBR 8855 / MB – 951.

- Resistência ao dobramento: 02 testes conforme a NBR 11922/ MB-951 (após o teste não deverá apresentar trinca, fratura ou outra anormalidade).
- Dureza: 02 testes conforme a NBR-NM-146-1. Os resultados deverão estar de acordo com a NBR 8855-EB-168.
- Poderão ainda ser exigidos, conforme a NBR 8855 / EB-168:
 - Martelagem da cabeça;
 - Defeitos superficiais;
 - Descarbonatação;
 - Limite de resistência com cunha;
 - Resistência ao impacto, conforme NBR 6157/MB-1116

12.3.5. Embalagem e transporte:

As entregas poderão ser feitas em caixas de madeira ou sacos de anilagem novos, contendo 100 peças por embalagem.

12.3.6. Garantia:

O controle e os testes a serem realizados, bem como a respectiva aceitação, não eximirá o fabricante da inteira responsabilidade com respeito à qualidade do produto, bem como quanto ao desempenho satisfatório do mesmo.

Durante o período de garantia, qualquer parte do fornecimento que apresentar defeito de fabricação, será substituída pelo fabricante às suas expensas e sem qualquer ônus para a contratante, sendo a peça defeituosa posta a sua disposição, mediante notificação por escrito, para fins de comprovação.

A reposição das peças defeituosas, será procedida em tempo hábil, isto é, em prazo comprovadamente exequível, sob pena de responder a contratada pelos prejuízos de qualquer natureza, advindos de atraso na entrega. Tal prazo nunca será superior a 30 (trinta) dias.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de tirefões (unid.) efetivamente fornecidos, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro, a descarga, estocagem, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.4. FORNECIMENTO DE TALAS DE JUNÇÃO TJ-57 DE 06 FUROS

Esta especificação tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos exigidos para a fabricação e recebimento de talas de junção TJ-57, de 06 furos, aparafusadas, nos casos em que a metodologia para substituição dos dormentes de concreto assim exigir.

12.4.1. Requisitos técnicos:

- As superfícies das talas de junção deverão ser lisas, sem rachaduras, rebarbas, escamas, fissuras e livres de irregularidades.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- As talas deverão ser cortadas ou serradas perpendicularmente ao eixo longitudinal do perfil laminado.
- As superfícies cortadas ou serradas devem ser lisas, sem rasgos, dobras e rebarbas.
- As talas deverão ajustar-se perfeitamente aos trilhos para os quais serão fabricadas.
- Tolerâncias Permitidas (mm):
 - o Comprimento de +4 a -4;
 - o Diâmetro furo circular de +1 a -1;
 - o Eixos do furo elíptico de +1 a -1;
 - o Deslocamento da posição do furo de 1.

Qualquer tala de junção que apresentar pelo menos 01 (uma) das medidas fora das tolerâncias previstas, ou que não satisfaça aos demais requisitos visuais e dimensionais constantes da presente Especificação, será rejeitado.

12.4.2. Composição química:

O aço de fabricação das talas deverá ter os seguintes requisitos quanto à composição química:

- Teor de Carbono: 0,35 a 0,50%
- Teor de Manganês: 1,00% máximo
- Teor de fósforo: 0,04% máximo
- Teor de enxofre: 0,04% máximo

12.4.3. Tensões:

O material das talas deverá apresentar as seguintes propriedades:

- Limite de resistência à tração: 700 Mpa
- Alongamento: 11% (mínimo)
- Limite de escoamento: 490 Mpa
- Estricção: 25%

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de talas (unid) de talas efetivamente fornecido, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente à sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro, os ensaios, a carga, descarga e armazenamento, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.5. FORNECIMENTO DE PARAFUSOS E PORCAS DE TALA DE JUNÇÃO TJ-57

Esta especificação tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos exigidos para a fabricação e recebimento de parafusos e porcas para talas de junção TJ-57, de 06 furos, nos casos em que a metodologia para substituição dos dormentes de concreto assim exigir.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

12.5.1. Condições gerais:

- Os parafusos e porcas deverão ter bom acabamento, estarem livres de defeitos internos e não conterem rebarbas nem rachaduras. A cabeça do parafuso deverá ser concêntrica com o cilindro da parte rosqueada.
- Os parafusos e porcas, depois de acabados, deverão ter proteção antioxidante, prevendo períodos de estocagem.
- Independentemente do método de proteção adotado, toda a área da superfície deverá ser coberta com a camada de proteção.

12.5.2. Composição Química:

Os parafusos e porcas deverão ser fabricados em aço SAE 8640, com a seguinte composição química:

- Carbono: 0,38 a 0,43%;
- Manganês: 0,75 a 1,00%;
- Níquel: 0,40 a 0,70%;
- Cromo: 0,40 a 0,60%;
- Molibdênio: 0,15 a 0,25%;
- Silício: 0,20 a 0,35%;
- Fósforo: 0,035% Máx;
- Enxofre: 0,040% Máx.

O fabricante deverá apresentar certificado de qualidade do aço, para cada lote adquirido para emprego.

12.5.3. Características mecânicas:

As características mecânicas dos parafusos obedecerão aos seguintes requisitos:

- Tensão de ruptura: 770 MPa;
- Limite de Elasticidade: 560 MPa;
- Alongamento: 12% Min;
- Redução de área: 25% Min.

O limite de elasticidade será determinado com uma velocidade não superior a 3 mm por minuto. Para a determinação da tensão de ruptura, não excederá 38 mm por minuto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de conjuntos (cj) efetivamente fornecidos, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro, a descarga, armazenamento, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.



12.7. FORNECIMENTO DE ARRUELAS DE PRESSÃO PARA TALAS DE JUNÇÃO TJ-57 DE 06 FUROS:

Esta especificação tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos exigidos para a fabricação e recebimento de arruelas de pressão para talas de junção TJ-57, de 06 furos, nos casos em que a metodologia para substituição dos dormentes de concreto assim exigir.

12.7.1. Condições gerais:

- O material utilizado na fabricação da arruela será aço de médio ou alto teor de carbono, ou aço liga, observada a NBR 7187 / NB-02.
- Será produzida a partir da barra chata laminada a quente, observada a normalização brasileira correspondente.
- A arruela será conformada a quente e tratada termicamente (têmpera e revenido).
- Cada arruela deverá ser comprimida com uma carga de aproximadamente 15 KN.

12.7.2. Ensaios:

Para lotes entre 1201 e 10000 arruelas, serão consideradas 32 peças como amostragem, para atendimento dos seguintes ensaios:

- Resistência à torção: efetuado em 50% das amostras do lote, observando os seguintes procedimentos:
 - o Prender uma das extremidades da espira da arruela em um torno de bancada (que não apresente deformação visível a olho nu, quando utilizado no ensaio), numa extensão de $\frac{1}{4}$ do comprimento da mesma.
 - o Agarrar com chave apropriada a outra extremidade da espira da arruela, numa extensão de $\frac{1}{4}$ do comprimento da mesma.
 - o Torcer a arruela com a chave, de forma a dobrar a espira até que o ângulo entre os planos das duas extremidades seja de 90°, de maneira que uma extremidade passe pela outra.
- Reação à pressão: efetuado em 50% das amostras do lote, utilizando-se uma prensa mecânica ou hidráulica, calibrada, pelo menos para centésimos de milímetro e capaz de aplicar sobre a arruela forças de até 100 KN, observando os seguintes procedimentos:
 - o A arruela será colocada na prensa de forma que possa ser carregada e descarregada.
 - o Será submetida a um carregamento de 92 KN e descarregamento até que a peça se distenda numa sucessão de 03 (três) operações completas.
 - o Será então medida a reação acusada pela peça (KN) após um novo carregamento de 92 KN, quando lhe for dada uma distensão de 0,75 mm. Esta reação deverá ser no mínimo igual a 23 KN.

12.7.3. Embalagem e transporte:

As arruelas serão entregues acondicionadas em sacos ou caixas, de material resistente ao tipo de manuseio usual, com peso bruto máximo de 0,25 KN.

12.7.4. Garantia:

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

O controle e os testes a serem realizados, bem como a respectiva aceitação, não eximirá o fabricante da inteira responsabilidade com respeito à qualidade do produto, bem como quanto ao desempenho satisfatório do mesmo.

Durante o período de garantia, qualquer parte do fornecimento que apresentar defeito de fabricação, será substituída pelo fabricante às suas expensas e sem qualquer ônus para a contratante, sendo a peça defeituosa posta a sua disposição, mediante notificação por escrito, para fins de comprovação.

A reposição das peças defeituosas, será procedida em tempo hábil, isto é, em prazo comprovadamente exequível, sob pena de responder a contratada pelos prejuízos de qualquer natureza, advindos de atraso na entrega. Tal prazo nunca será superior a 30 (trinta) dias

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de arruelas (unid) efetivamente fornecido, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro, a descarga e armazenamento, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.8. FORNECIMENTO DE DORMENTES ESPECIAIS DE MADEIRA PARA AMVS

Esta especificação fixa as características necessárias a uma padronização dos dormentes especiais de madeira para AMVs, que serão substituídos nas zonas de manobra que sofrerão intervenção quando dos trabalhos de substituição dos dormentes de concreto da via, de forma a garantir a manutenção da segurança da via permanente, por onde circula diariamente os trens do Metrô do Recife.

12.8.1. Condições gerais:

Os dormentes a serem fornecidos, deverão ser confeccionados a partir de árvores sãs, sendo admitidas, a princípio, para confecção dos dormentes para AMV's e Obras D'arte, madeiras relacionadas no grupo 01, conforme quadro abaixo, ou qualquer outra sugerida pela contratada e aprovada pela CBTU:

Madeiras do Grupo 01 ou 1ª Classe (regiões sul, sudeste, nordeste e centro-oeste)			
Nº	Nome Botânico	Nome Vulgar	Tipo
1	Astronium fraxinifolium	Gonçalo-Alves	B
2	Astronium graveolens	Guarita	C
3	Astronium urundeuva	Aroeira do Sertão	A
4	Bowdichia nitida	Sucupira	B

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

5	Bowdichia virgilioides	Sucupira - parda	B
6	Centrolobium sp	Araribá	B
7	Chlorophora tinctoria	Amoreira ou Taiúva	B
8	Dialium Guianense	Jutaí-pororoca	B
9	Dipteryx alata	Baru	B
10	Ferreirea spectabilis	Sucupira - amarela	B
11	Goniorrachis marginata	Itapicuru - amarelo	A
12	Hymenaea sp	Jatobá	B
13	Melanoxylon brauna	Braúna - preta	A
14	Myrocarpus sp	Cabriúva - parda	B
15	Myroxylon balsamum	Cabriúva - vermelha	A
16	Peltogyne sp	Pau-roxo ou roxinho	B
17	Parapiptadenia rigida	Angico - vermelho	C
18	Anadenanthera macrocarpa	Angico preto	B
19	Poecilhante parviflora	Coração de Negro	C
20	Pterodon pubescens	Faveiro	B
21	Tabebuia sp	Ipê	A

Madeiras do Grupo 01 ou 1ª Classe (região norte)			
Nº	Nome Botânico	Nome Vulgar	Tipo
1	Ocotea Neesiana	Louro-preto	C
2	Apuleia leiocarpa	Muirajuba	B
3	Aspidosperma desmanthum	Araracanga	C
4	Bagassa guianenses	Tatajuba	B
5	Chlorophora tinctoria	Amoreira	B
6	Dipteryx odorata	Cumaru	B
7	Dialium Guianense	Jutaí-pororoca	B

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

8	Dinizia excelsa	Angelim vermelho	B
9	Diploctropis sp	Sucupira	B
10	Hymenaea courbaril	Jatobá	B
11	Mezilaurus itauba	Itaúba	A
12	Mora paraensis	Pracuuba	B
13	Ormosia flava	Tento-preto	C
14	Peltogyne spp	Pau-roxo ou roxinho	B
15	Platymiscium ulei	Macacaúba	B
16	Tabebuia serratifolia	Ipê	A
17	Vouacapoua americana	Acapu	A

A inclusão de madeiras na relação acima, sugeridas pela contratada, poderá ser aceita quando comprovada através de laudo de análise, emitido por instituto de pesquisas reconhecido, constando de índices físicos e mecânicos da espécie e parecer favorável de sua adequabilidade de aplicação para tal finalidade.

Os índices físicos e mecânicos constantes do laudo de análise das espécies que forem apresentadas para inclusão nesta especificação, deverão enquadrar-se no seguinte critério classificatório:

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	UNIDADE	ÍNDICES MÍNIMOS	
		GRUPO 1	GRUPO 2
Peso específico	g/cm ³	0,75	0,6
Dureza	Kg/cm ²	500,00	400,00
Cisalhamento	Kg/cm ²	100,00	80,00
Tração Normal	Kg/cm ²	75,00	50,00
Fendilhamento	Kg/cm ²	9,00	7,00
Grau de Coesão		3,00	2,00
D+C+T+F		850,00	650,00

O grau de coesão é calculado de acordo com a seguinte fórmula empírica:

$$Lc = (T \times Cr) : (Pe \times Ct \times Cv)$$

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Onde:

L_c = Grau de coesão;

T = Carga de ruptura em tração normal;

C_r = Contração radial da madeira;

P_e = Peso específico da madeira;

C_t = Contração tangencial da madeira;

C_v = Contração volumétrica da madeira.

Como critério classificatório das madeiras, adotam-se em primeiro lugar os índices mínimos para cada caso, e em segundo, o somatório dos índices físico-mecânicos considerados.

DIMENSÕES:

Os dormentes deverão obedecer às seguintes dimensões:

Tipo de dormentes	Comprimento (m)	largura (m)	Altura (m)
Dormente comum bitola 1,60m	2,8	0,24	0,17
Dormente comum bitola 1,00m	2,0	0,22	0,16
Dormente AMV bitola 1,60m	Variável	0,24	0,17
Dormente AMV bitola 1,00m	Variável	0,22	0,16
Dormente para pontilhões / pontes	Variável	Variável	Variável

12.8.2. Variações nas dimensões:

Comprimento (cm): +5 e -5;

Largura (cm): +2 e -1;

Altura (cm): +1 e -1.

12.8.3. Defeitos em dormentes especiais para AMVs e Obras d'arte

Os dormentes especiais serão rejeitados quando se enquadrarem nas seguintes descrições:

- Confeccionados com espécies que não constem do grupo 01;

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- Apresentarem variações em suas dimensões acima das estabelecidas anteriormente;
- Quando houver ocorrências dos seguintes defeitos:
 - o Casca;
 - o Podridão;
 - o Rachadura de centro;
 - o Rachadura de topo;
 - o Furo de brocas;
 - o Nós;
 - o Reentrâncias;
 - o Saliências;
 - o Curvaturas;
 - o Quinas mortas;
 - o Seção Trapezoidal.

Observação: Como os dormentes especificados serão de puro cerne, serão rejeitados os dormentes com qualquer quantidade de alburno.

12.8.4. Pré-tratamento:

Os dormentes deverão ser pré-tratados, obedecendo à legislação vigente (lei Nº4.797 e norma da ABNT – NBR 7511/13) que consideram obrigatório o tratamento de madeiras para uso ferroviário, aquele efetuado em usina de preservação de madeiras em autoclave, sob vácuo e alta pressão.

12.8.5. Controle ambiental:

A empresa deverá fornecer à contratante o Documento de Origem Florestal – DOF emitido pelo IBAMA.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de dormentes (unid) efetivamente fornecidos, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro de obras, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.9. FORNECIMENTO DE PALMILHAS CANELADAS DE BORRACHA PARA DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO

Esta especificação tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos exigidos para a fabricação e recebimento de palmilhas caneladas de borracha para dormentes de concreto monobloco TR-57, que serão utilizadas em parte dos dormentes substituídos, quando se constatare que as em serviço, não reúnam condições de serem reutilizadas.

A Contratada deverá fornecer palmilhas de borracha, adequadas à moderna tecnologia e com desempenho consagrado em outras instalações com características operacionais semelhantes.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

As unidades usadas nesta especificação são as do Sistema Internacional de Unidades.

Para o fornecimento, deverão ser observadas as seguintes normas:

- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- AREA American Railway Engineering Association;
- UIC Union International des Chemins de fer;
- ASTM American Society for Testing and Materials;
- SNCF Société Nationale des Chemins de Fer;
- RFFSA Rede Ferroviária Federal S.A.;
- Metrô de São Paulo.

Além dessas normas, deve ser utilizada também a EMVP32/CBTU (Especificações de Materiais de Via Permanente) na sua revisão 3 de 03/10/07.

Observações gerais:

As palmilhas deverão ter sido submetidas a ensaios de protótipos, aprovados e expressamente homologadas para fornecimento.

Não deverão ser aceitas durante a fase de fornecimento, quaisquer modificações nas palmilhas que possam vir a comprometer a homologação efetuada.

A homologação do material não exige a Contratada/Fabricante da responsabilidade técnica quanto à qualidade e desempenho do produto.

A Contratada/Fabricante deverá garantir à CBTU ou a terceiros por ela designados, total liberdade de movimentos no acompanhamento do recebimento da matéria-prima, fabricação e inspeção de recebimento das palmilhas. Os representantes da CBTU verificarão o real cumprimento das normas e condições prescritas no presente procedimento e no projeto e supervisionarão a quantidade e estocagem, até o envio para a CBTU.

A fabricação será de inteira responsabilidade da Contratada/Fabricante. A CBTU deverá autorizar o início da fabricação, após homologação dos protótipos.

Todos os ensaios do controle de qualidade fazem parte do fornecimento e deverão ser por conta da Contratada/ Fabricante.

12.9.1. Matéria prima e processo de fabricação:

A matéria-prima para fabricação das palmilhas poderá ser da Contratada/Fabricante, aprovada pela CBTU e deverá ser tal que as características resultantes sejam compatíveis com as exigências contidas no presente procedimento, especialmente no que se refere a durabilidade e isolamento.

12.9.2. Geometria e tolerância:

A geometria da palmilha deverá ser aquela constante dos desenhos 13 e 14 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07.

As tolerâncias admissíveis deverão ser fornecidas pelo Contratada/Fabricante e estarem compatíveis com o processo de fabricação.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

12.9.3. Marcação, acabamento e aspecto:

Cada palmilha deverá trazer, em uma das suas faces, impresso em baixo relevo, em caracteres de 8 mm de altura, as seguintes marcas:

- identificação do Fabricante;
- número do mês de fabricação;
- dois últimos algarismos do ano de fabricação; e
- identificação do molde de origem (se houver mais de um molde).

As palmilhas não deverão apresentar defeitos no que se refere ao seu aspecto: os bordos deverão ser bem-acabados, as superfícies lisas, as caneluras deverão ser bem regulares e abertas em toda sua extensão e nas extremidades. As palmilhas deverão se apresentar isentas de rebarbas.

Em particular, as rebarbas provenientes das juntas dos moldes deverão ser sistematicamente eliminadas. Deverão ser consideradas como defeitos as marcações ilegíveis.

12.9.4. CONTROLE DE QUALIDADE PARA RECEBIMENTO:

12.9.4.1. Generalidades:

De modo geral, deverão ser utilizados no controle de qualidade para recebimento, os procedimentos de inspeção por atributos e planos de amostragem conforme estabelece a NB30/01, da ABNT. Nestes procedimentos, a conformidade é verificada em relação a um determinado Nível de Qualidade Aceitável - NQA, que no caso deverá corresponder à máxima porcentagem de unidades defeituosas do produto, considerando determinado grupo de defeitos.

Cada lote para inspeção deverá ser constituído de unidades do produto fabricadas com a mesma matéria-prima sob as mesmas condições e num mesmo período. Recomenda-se a formação de lotes para inspeção com 3201 a 10.000 unidades do produto.

As amostras deverão ser retiradas do lote, de forma aleatória e independentemente de sua qualidade, na qualidade correspondente ao Plano de Amostragem especificado. O regime de Inspeção inicial deverá ser sempre normal, passando a atenuado ou severo de acordo com o explicitado a seguir:

- Normal para atenuado - a inspeção deverá passar do normal para atenuado quando forem aprovados 05 lotes consecutivos;
- Normal para severo - aplicar a NB-309/1;
- Severo para normal - aplicar a NB-309/1;
- Atenuado para normal - aplicar a NB-309/1.

A especificação de um N.Q.A. não significa que a Contratada/Fabricante possa, deliberadamente, enviar unidades de produto defeituosas. Se eventualmente dez lotes permanecerem em regime de inspeção severa, a produção deverá ser interrompido e adotado providências no sentido de melhorar a qualidade de fabricação das palmilhas.

A seguir reiniciasse a produção.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

É reservado aos representantes da CBTU, o direito de rejeitar qualquer palmilha encontrada defeituosa na inspeção, independente de pertencer ou não a um lote aprovado ou não. A critério da CBTU, as palmilhas, rejeitadas por defeitos não críticos, poderão ser reparadas e reapresentadas para nova inspeção.

A matéria-prima deverá ser controlada através de Certificado de Qualidade do Fabricante.

12.9.4.2. Controle de acabamento, aspecto e marcação:

Deverá ser efetuado conforme descrito a seguir:

- Plano de Amostragem: Simples
- Regime de Inspeção: Normal
- Nível de Inspeção: II
- N.Q.A.: 1,5%

12.9.4.3. Controle dimensional:

Deverá ser efetuado conforme descrito a seguir:

- Plano de Amostragem: Simples
- Regime de Inspeção: Normal
- Nível de Inspeção: S4
- N.Q.A.: 2,5%

12.9.4.4. Controle das características físicas e mecânicas:

Para os ensaios executados com a própria palmilha, a saber:

- Dureza SHORE A;
- Curva de compressão; e
- Resistência elétrica

Deverá ser utilizado o procedimento seguinte:

- Plano de Amostragem: Simples;
- Regime de Inspeção: Normal;
- Nível de Inspeção: S2;
- N.Q.A.: 1,0%

As amostras coletadas deverão ser distribuídas para execução dos três ensaios citados, na proporção de 2:1:1, sendo fixado em qualquer caso, um mínimo de 8 amostras.

Para os demais ensaios deverão ser utilizados corpos de prova especiais, para lotes com os tamanhos indicados anteriormente.

Estes ensaios são:

- Propriedades de ruptura e alongamento:
 - o 05 corpos de prova de tração, novos;
 - o 05 corpos de prova de tração, envelhecidos.
- Módulo de elasticidade a 100%:



- o 03 corpos de prova de tração, novos;
 - o 03 corpos de prova de tração, envelhecidos.
- Termo plasticidade (deformação permanente):
 - o 03 corpos de prova de tração, para alongamento;
 - o 03 corpos de prova de compressão, para compressão.

O critério de aprovação para os ensaios com os corpos de prova especiais é o mesmo daqueles ensaios executados com a própria palmilha.

Todos os ensaios deverão ser executados com a mesma metodologia utilizada para homologação dos protótipos.

12.9.4.5. Aparelhagem para ensaios:

Deverão ser utilizados:

- “durômetro” SHORE A;
- dispositivos de ensaios, conforme figuras 15, 16 e 17 da EMVP32/CBTU na sua revisão 0
- 3 de 03/10/07;
- estufa com temperatura controlada até 120° C;
- quadro de reação com dispositivos para testes de tração, conforme figura 18 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07;
- quadro de reação com dispositivo que permita manter sob compressão um disco de borracha de Ø 37mm e espessura de 4,5mm;
- relógios comparadores;
- calibre universal de medição, com precisão de 0,05mm.

12.9.4.6. Corpos de prova:

Corpos de prova para ensaios com peças acabadas:

Os corpos de prova em palmilhas acabadas, no estado de fornecimento, retiradas de um lote mínimo de 50 (cinquenta) unidades são escolhidas aleatoriamente. Estes corpos de prova são numerados e identificados.

São tomadas as palmilhas e, de cada uma é cortada uma pastilha circular com 37mm de diâmetro, sendo que um plano diametral da referida pastilha é coincidente com um plano axial de uma canelura.

Estas pastilhas são utilizadas no ensaio de termo plasticidade (compressão).

12.9.4.7. Corpos de prova especiais para tração:

Os corpos de prova destinados à tração são moldados, simultaneamente, com a fabricação das palmilhas que compõem o lote. Os moldes têm as disposições necessárias para obter CPs com as dimensões da figura 18 da EMVP32/CBTU na sua revisão 3 de 03/10/07. Estes CPs são moldados na presença de elemento designado pela CBTU, utilizando-se um número de moldes suficiente para obtenção de 25 (vinte e cinco) unidades, sendo 19 (dezenove) para os ensaios e 6 (seis) para reserva.



Os CPs destinados aos ensaios de ruptura e alongamento, bem como aqueles destinados à medida do módulo de elasticidade, são moldados dois a dois, simultaneamente: um deles é utilizado para o ensaio relativo à peça nova e outra à peça envelhecida artificialmente.

Os CPs para tração, definidos na figura 18 da EMVP32/CBTU na sua revisão 3 de 03/10/07, têm uma canelura exatamente sobre o eixo longitudinal. O segmento entre as partes arredondadas de ligação nos topos, deverá apresentar largura e espessura regulares em toda sua extensão e as extremidades, com comprimento $L_0 = 50\text{mm}$, marcadas, tendo em vista a medida do alongamento.

Os CPs devem ser numerados e identificados convenientemente.

12.9.4.8. Execução de ensaios:

Verificação dimensional:

Antes da execução dos ensaios, todos os CPs são verificados dimensionalmente com o calibre, quanto às dimensões indicadas nas figuras 13 e 14 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07.

As seguintes tolerâncias devem ser observadas:

- Comprimento e largura: $+0/-2\text{mm}$;
- Espessura e dimensões das caneluras: $+0/0,5\text{mm}$.

Os CPs especiais têm suas dimensões e tolerâncias indicadas na figura 18 da EMVP-32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07.

12.9.4.9. Determinação da luva de compressão:

O ensaio é executado sobre 02 (duas) peças acabadas, na temperatura entre 15 a 20°C.

Cada palmilha é colocada entre 2 (duas) peças metálicas com faces perfeitamente niveladas (2 patins de trilhos, por exemplo) e com largura suficiente para absorver os desbordamentos eventuais da palmilha.

Uma lixa nº 0 (zero), trocada em cada ensaio, é intercalada entre a palmilha a ensaiar e as pelas metálicas. As medidas de variação da espessura são feitas com o auxílio de 2 (dois) relógios comparadores, dispostos no meio do lado menor da palmilha, conforme figura 15 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07.

Com a finalidade de se obter um contato conveniente entre a palmilha e as peças metálicas procede-se, inicialmente, a uma acomodação preparatória. Essa acomodação consiste em executar, antes de qualquer leitura, 02 (dois) carregamentos sucessivos com 200 kN. Os comparadores são, em seguida, zerados para uma carga de 10 kN: as deformações são marcadas a seguir para todas as cargas crescentes múltiplas de 50 até 300 kN (50, 100, 150, 200, 250 e 300 kN); o esforço de compressão é mantido por um minuto, em cada patamar de carga, antes de ser aumentado para o patamar seguinte.



As deformações correspondentes às médias das leituras dos 2 (dois) relógios comparadores são utilizadas na elaboração da curva de compressão.

12.9.4.10. Medição da resistência elétrica:

O ensaio é executado sobre 02 (duas) peças acabadas, uma no estado de fornecimento e outra após imersão 48 horas em água. Antes da medição, cada uma das faces do CP é ligeiramente atritada com lixa fina, com a finalidade de retirar camadas superficiais finas de materiais isolantes, que eventualmente possam recobri-las.

O CP é ensaiado no dispositivo montado conforme figuras 16 e 17 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07. No dispositivo, o CP é colocado sobre um eletrodo metálico (ferro ou latão) com dimensões pelo menos iguais às do CP.

Sobre a superfície superior do CP são colocados, concentricamente, um disco metálico (ferro ou latão) de 62 ± 1 mm de diâmetro exterior e com uma sobrecarga de 500 N e um anel de 72 mm de diâmetro interno e 92 mm de diâmetro externo, estas duas peças apresentando uma altura de aproximadamente 30mm. A ligação dos eletrodos ao circuito de medição é efetuada segundo o esquema da figura 17 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07.

A medição é efetuada sob uma tensão compreendida entre 200 e 250 Vcc, após 60 segundos de colocada sob tensão; a medição é repetida após a inversão do sentido da corrente.

No ensaio do 2º CP, o mesmo é imerso durante 48 horas em água destilada à temperatura ambiente. Após a retirada da água, o CP é enxuto com um pano seco ou papel poroso, de maneira a eliminar quaisquer vestígios de água superficial, em particular no fundo das caneluras. O CP é então submetido ao ensaio, nas mesmas condições indicadas para o primeiro CP.

A resistência elétrica considerada em cada caso é a média das leituras, efetuadas antes e após a inversão da corrente, no galvanômetro.

12.9.4.11. Medição das propriedades de ruptura e alongamento:

Este ensaio é executado em 05 (cinco) pares de corpos de prova especiais. Um CP de cada par é ensaiado no estado de recebimento e o outro CP do par é ensaiado após o envelhecimento artificial.

O envelhecimento artificial do CP é obtido em estufa com temperatura mantida a $100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante 96 horas. Antes do ensaio o CP é resfriado numa sala, à temperatura ambiente, durante um período compreendido entre 24 e 48 horas.

Cada CP do par, sendo um envelhecido e outro não, se submetido ao ensaio de tração, medindo-se a carga de ruptura e o alongamento na ruptura.

É tomado, antes e após envelhecimento, como valor de carga de ruptura e alongamento o que estiver na 3ª graduação, em cada série de 5 (cinco) medidas.



Calcular-se-á as relações A, das cargas de ruptura e B, dos alongamentos, definidos em “%” por:

A = Carga de ruptura após o envelhecimento: carga de ruptura antes do envelhecimento;

B = Carga de ruptura após o envelhecimento: carga de ruptura antes do envelhecimento.

12.9.4.12. Determinação do módulo de elasticidade a 100%:

Este ensaio é executado em 3 (três) pares de corpos de prova especiais (palmilhas inteiras).

Um CP de cada par é ensaiado no estado de recebimento e o outro CP do par é ensaiado após o envelhecimento artificial.

O módulo de elasticidade a 100% é definido como a força de tração, em N/cm² de seção inicial, necessária para levar progressivamente a 100 mm a distância inicial de $L_0 = 50\text{mm}$ entre as marcas de CP.

Cada CP do par, sendo um envelhecido e outro não, é levado à máquina de tração.

Os dois traços de referência, indicativos do comprimento inicial $L_0 = 50\text{mm}$, são separados até a distância de 100mm um do outro, a seguir, a carga é totalmente aliviada. A carga é novamente aplicada até que os traços fiquem distantes 100mm entre si. Esta carga é anotada, para determinação do módulo.

É tomado, antes e após o envelhecimento, o valor situado em 2º lugar, em cada série de 3 medidas e com ele calculado o módulo de elasticidade.

12.9.4.13. Verificação da termoplasticidade:

Medição da deformação residual em 03 (três) corpos de prova especiais de tração, submetidos a um alongamento de 50%, durante 24 horas, em uma estufa de $100^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$.

Cada um dos três CP's é introduzido em um quadro de reação e distendido de 50% ou seja, a distância entre traços é elevada de 50mm para 75mm. O quadro com o CO distendido é mantido em estufa durante 24 horas.

O dispositivo é retirado da estufa e deixado esfriar ao ar à temperatura ambiente, com o CP distendido por um mínimo de 30 minutos, para que todas as partes do CP tomem a temperatura ambiente.

O CP é então retirado do dispositivo e abandonado em repouso em um local de temperatura tão constante quanto possível, por um período de 24 a 48 horas.

A medida da deformação residual é então efetuada, consistindo em medir a distância L_r entre os dois traços de referência indicativa ao comprimento inicial $L_0 = 50\text{mm}$. Considerar-se-á como resultado o valor L_r que se situa em 2º lugar, na série de três medidas. A deformação residual é determinada pela fórmula:



$$D = Lr - 50 : 50 (\%)$$

Medição da deformação residual em 03 (três corpos de prova, submetidos à compressão de 50% durante 24 horas, em uma estufa a $100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Cada um dos três CP s, em forma de pastilha, cujas superfícies são previamente preparadas com talco, é colocado entre as faces paralelas de um dispositivo que permita obter, por compressão, o esmagamento da pastilha, até que a espessura E_o seja reduzida a $1/2E$. O dispositivo com o CP comprimido é colocado na estufa a $100 \pm 2^{\circ}\text{C}$, durante 24 horas.

O dispositivo é retirado da estufa e deixado esfriar ao ar à temperatura ambiente.

Com o Cp comprimido, por m período mínimo de 30 minutos, para que todas as partes do CP tomem a temperatura ambiente. O CP é então retirado do dispositivo e abandonado em repouso em um local de temperatura tão constante quanto possível, por um período de 24 a 48 horas.

A medida da deformação residual é então efetuada, consistindo em medir a distância E_r da pastilha. Considerar-se-á como resultado o valor E_r situado em 2º lugar, na série de três medidas. A deformação residual é determinada pela fórmula:

$$D = E_o - E_r : E_o (\%)$$

12.9.4.14. Resultados:

Para os efeitos deste procedimento, o relatório conterá:

- identificação das palmilhas e dos corpos de prova especiais, inclusive quanto ao fabricante;
- resultados da verificação dimensional das palmilhas e CPs especiais e comparação com os valores de projeto;
- valor da dureza SHORE A para cada um dos 03 CPs; indicação da menor leitura;
- valores das leituras dos relógios comparadores do ensaio de compressão para os CPs, indicação de valores médios; plotagem dos valores médios para cada patamar de carga, no gráfico da figura 19 da EMVP32/CBTU na sua revisão 03 de 03/10/07.
- valores das leituras no galvanômetro do ensaio de resistência elétrica para os 02 CPs; indicação da média das leituras;
- valores das cargas de ruptura e alongamento dos 05 CPs envelhecidos e dos 05 CPs no estado de recebimento, organizados em ordem crescente para cada série; indicação do 3º valor de cada série; cálculo das relações A e B em porcentagem; cálculo da resistência à ruptura do CP em N/cm^2 da seção primitiva, usando o 3º valor de cada série;
- valores das cargas para obter o segundo alongamento de 100% dos 03 CPs envelhecidos e dos 03 CPs no estado de recebimento, organizados em ordem crescente para cada série; indicação do 2º valor de cada série; cálculo do módulo de elasticidade em N/cm^2 da seção primitiva do CP;
- valores de L_r para os CP's de tração do ensaio de termo plasticidade organizados em ordem crescente; indicação do 2º valor da série; cálculo da deformação residual D em porcentagem, com o 2º valor da série;



- valores de E_o e E_r para os 03 CPs de compressão de ensaio de termo plasticidade organizados em ordem crescente; indicação do 2º valor da série; cálculo da deformação residual C em porcentagem, com o 2º valor da série;
- relato de ocorrências pertinentes na execução dos ensaios.

12.9.4.15. Aprovação:

É considerada aprovada a palmilha canelada de borracha se os corpos de prova recebida apresentar:

- No ensaio de dureza, o valor de: SHORE A < 65°;
- No ensaio de resistência elétrica, valor maior ou igual a 800m Ω ;
- No ensaio de medição das propriedades de ruptura e alongamento, os valores seguintes:

Resistência mínima à ruptura em N/cm² da seção primitiva:

- Antes do envelhecimento: 1180 N/cm²;
- Após o envelhecimento: 980 N/cm².

Alongamento % mínimo na ruptura:

- Antes do envelhecimento: 250%;
- Após o envelhecimento: 180%.

Conservação mínima das propriedades no envelhecimento:

- A (ruptura): 70%;
- B (alongamento): 60%.

No ensaio de determinação do módulo de elasticidade a 100%, os valores seguintes:

Módulo de Elasticidade a 100%:

- Antes do envelhecimento: máximo de 490 N/cm² e mínimo de 295 N/cm²;
- Depois do envelhecimento: não deve diferir mais de 40% do valor determinado antes do envelhecimento.

No ensaio de termo de plasticidade, os valores residuais das deformações residuais seguintes:

Deformação Permanente Máxima do Corpo de Prova:

- D (alongamento de 50% durante 24 horas à 100°C): 25%;
- C (compressão de 50% durante 24 horas à 100°C): 30%.

Se forem contatadas variações dimensionais, nas palmilhas e corpos de prova especiais recebidos para os ensaios, superiores às tolerâncias, tanto a CBTU quanto o fabricante serão informados e os ensaios somente serão realizados com a aprovação do primeiro. Esta aprovação, se concedida, não eximirá o Fabricante de providências para que, no fornecimento seriado, tal fato não venha a ocorrer.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

12.9.4.16. Termo de inspeção e recebimento:

Para cada lote aprovado deverá ser lavrado um termo de inspeção e recebimento, sem o qual as palmilhas não poderão ser embarcadas para a CBTU.

12.9.4.17. Embalagem:

As palmilhas deverão ser embaladas em pacotes de 100 unidades dispostas umas sobre as outras e fixadas por tiras metálicas colocadas em planos perpendiculares. Os pontos de apoio das tiras nas arestas do pacote deverão ser protegidos.

12.9.4.18. Garantia e substituição:

O controle de qualidade na produção e na inspeção da CBTU não exime a Contratada/Fabricante da responsabilidade sobre falhas de fabricação, que se verifiquem durante o período de garantia.

A garantia mínima de fabricação será de 05 (cinco) anos, contados a partir de 31 de dezembro do ano de fabricação marcada na palmilha.

Durante a vigência da garantia, a unidade com falha de fabricação será posta à disposição da Contratada/Fabricante mediante notificação expressa.

A reposição de unidades defeituosas deverá ser procedida em tempo hábil, isto é, no menor prazo exequível, sob pena de responder a Contratada/Fabricante pelos prejuízos de qualquer natureza, advindos do atraso na entrega. Tal prazo nunca deverá ser superior a 90 (noventa) dias.

Caso não haja acordo entre a Contratada/Fabricante e a CBTU quanto às causas da falha, prevalecerá parecer de análise procedida por instituto tecnológico estatal ou particular de reconhecida idoneidade técnica e aceito pelas partes.

12.9.4.19. Condições complementares:

A Contratada/Fabricante das palmilhas deverá fornecer desenhos dos seus gabaritos.

Antes do início da produção seriada, a Contratada/Fabricante deverá submeter à aprovação da CBTU, duas séries dos gabaritos citados, com as respectivas tolerâncias.

Uma vez reconhecidas como exatas, esses gabaritos serão identificados com o símbolo de aprovação da CBTU e uma série ficará para seu uso ou de seu representante, encarregado do recebimento.

Somente os gabaritos portadores do símbolo de aprovação da CBTU serão válidos para o recebimento.

A reposição de peças defeituosas será procedida em tempo hábil, isto é, no menor prazo comprovadamente exequível, sob pena de responder o fabricante pelos prejuízos de quaisquer naturezas, advindos do atraso da entrega. Tal prazo nunca será superior a 90 (noventa) dias, a partir da data de oficialização por parte da CBTU ou STU/REC.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

A Contratada/Fabricante das palmilhas está obrigada a prestação de toda a assistência técnica indispensável à correta fabricação, implantação e acompanhamento do desempenho das mesmas, colocando à disposição da CBTU, por sua própria conta, sempre que solicitado durante o período de garantia, o pessoal capacitado a fornecer todas as instruções julgadas necessárias àquele fim.

A Contratada/Fabricante deverá garantir que o material que fornecerá, será novo, de fabricação recente, e o de melhor qualidade, em sua espécie, para o fim a que se destina, consideradas as condições de desempenho e ambientais encontradas nas linhas da CBTU.

Qualquer atraso nas providências de pronta reposição de elementos defeituosos ou revelando mau desempenho na via, implicará uma prorrogação automática do período de garantia.

A Contratada/Fabricante deverá efetuar às suas expensas todos os testes descritos nesta recomendação técnica.

A CBTU ou seu representante terá o direito de supervisionar a fabricação em todos os seus detalhes, presenciar todos os ensaios referentes aos fornecimentos destinados à CBTU, bem como vistoriar os resultados dos ensaios.

Caso a CBTU pretenda fazer contra ensaios, poderão ser encaminhados os elementos a uma instituição governamental ou particular, aceita de comum acordo.

A CBTU no decorrer da fabricação, poderá incluir outros testes de controle de qualidade, não indicados na presente documentação, compatíveis com o emprego a que esses se destinam, com ônus para si.

A Contratada/Fabricante deverá fornecer as instruções de montagem e manutenção.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de palmilhas (unid.) efetivamente fornecido, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no canteiro de obras, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, entre outros.

12.10. FORNECIMENTO DE CLIP “E” DA PANDROL, PARA DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO

Esta especificação tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos exigidos para a fabricação e recebimento de clip elástico tipo “e” da PANDROL para dormentes de concreto monobloco TR-57, que serão utilizadas em parte dos dormentes substituídos, quando se constatar que os em serviço, não reúnam condições de serem reutilizados.

Esta especificação tem como fundamentação técnica as disposições aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de critérios julgados cabíveis pela CBTU.

12.10.1. Características básicas:

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Os clips serão fabricados adequadamente, resistentes à fadiga resultante das solicitações na via e devidamente protegidas contra corrosão, por meio de fosfatização conforme a NBR 9209 NB-978 ou pintura antioxidante de acordo com a NBR 7824 NB-766 da ABNT.

O conjunto de fixação tipo Pandrol deverá apresentar retenção longitudinal não inferior a 10,8 KN por apoio.

A redução do poder de retenção longitudinal durante o uso não deverá permitir o caminhamento dos trilhos, seja qual for sua causa.

Os clips deverão ser resistentes aos agentes atmosféricos, fungos ou eventuais produtos químicos.

O fabricante deverá apresentar opções para proteção antioxidante, as quais poderão estar sujeitas ao ensaio de névoa salina para escolha da mais apropriada.

12.10.2. Verificação do Desempenho do protótipo das fixações:

- Caso a CBTU julgue necessário, poderá exigir testes protótipos das fixações (clip elástico) para verificar o desempenho do conjunto sob a ação das solicitações previstas.
- O fabricante fornecerá um lote de 50 (cinquenta) peças como amostra para realização do protótipo.
- A escolha desta amostra será realizada aleatoriamente, no local de fabricação, por técnicos da CBTU ou por pessoa credenciada para tal.

A CBTU contratará instituto idôneo para realização de testes, ficando a contratada com todos os ônus.

Duas vias originais do relatório, completas e conclusivas, serão fornecidas diretamente à CBTU, sem qualquer interferência e/ou influência da contratada.

Esclarecemos que os testes protótipos são os descritos nos itens 4.2; 4.3; 4.4; 5.4.1; 5.4.2; 5.4.3; 5.4.4 e 5.4.5 da EMVP 03 / CBTU, bem como outros que a CBTU julgar necessário antes que, durante, ou após a realização dos indicados nos itens anteriormente citados.

A CBTU se reserva o direito de ampliar o nível das observações sobre as fixações durante o desenvolvimento dos testes, bem como se reserva o direito de aprovar ou reprovar as fixações nestes testes.

Os testes dos conjuntos de fixações serão todos aqueles previstos na EMVP-03/CBTU.

12.10.3. Procedimentos de Inspeção do Clip Elástico tipo Pandrol:

A CBTU exigirá do Fabricante os certificados de qualidade dos aços e de todas as corridas correspondentes à referida encomenda, após a apresentação dos certificados originais.

A matéria prima utilizada será o aço liga especial para molas, de acordo com a norma vigente da ABNT.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

12.10.4. Formação da Amostra e Ensaios nos Produtos acabados:

Conforme descrito na EVMP 03/CBTU.

12.10.5. Embalagem e Transporte:

Os cliques serão entregues pela Contratada no Canteiro de Obra, acondicionados em sacos de aninhagem ou caixas de madeira. Nestas embalagens, de forma destacada encontrar-se-ão as inscrições:

- Marca da CBTU;
- Marca do fabricante;
- Tipo;
- Número de ordem ou pedido de compra;
- Quantidade de peças;
- Peso bruto.

Todos os cliques serão embarcados e transportados de maneira conveniente, devendo ser manuseados com todo cuidado para que não sofram danos.

12.10.6. Garantia:

Conforme o especificado na Especificação de Material de Via Permanente (EMVP) número 03 da CBTU.

12.10.7. Considerações Finais:

A Contratada/Fabricante obrigará-se a comunicar a CBTU, com antecedência mínima de 10(dez) dias úteis, a data de início da fabricação da encomenda definida pelo pedido, ordem de compra ou ordem de serviço.

Durante a produção seriada dos cliques, a Contratada/Fabricante deverá efetuar todos os ensaios para o recebimento no seu laboratório, sem ônus para a CBTU.

O representante da CBTU terá o direito de supervisionar a fabricação em todos os seus detalhes, presenciar todos os ensaios referentes aos fornecimentos destinados, bem como vistoriar os resultados dos ensaios.

Caso a CBTU pretenda fazer contra ensaios, poderão ser encaminhados corpos de prova a uma instituição governamental ou particular, aceita de comum acordo.

Duas cópias dos resultados de todos os testes serão submetidas à CBTU após sua execução, durante a fase de produção normal dos cliques.

A CBTU, durante a fabricação, poderá incluir outros “testes de recebimento” não indicados na presente documentação, compatíveis com emprego a que os cliques se destinam.

Antes do início da fabricação, o fabricante deverá submeter à aprovação da CBTU, duas séries de gabaritos com as tolerâncias mínimas e máximas.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Uma vez reconhecidos como exatos, esses gabaritos serão identificados com o símbolo de aprovação da CBTU, sendo uma série devolvida a Contratada/Fabricante. A segunda série ficará para uso da CBTU ou de seu representante, encarregado do recebimento.

Somente os gabaritos portadores da marca de aprovação da CBTU serão válidos para o recebimento.

Critério de medição:

O fornecimento será medido pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo número de cliques (unid) efetivamente fornecidos, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive o transporte do material até o estoque no Canteiro de Obras, a descarga, estocagem, os ensaios, equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

13. DESTINAÇÃO/RECICLAGEM DOS DORMENTES DE CONCRETOS SUBSTITUÍDOS

O serviço consiste nas ações necessárias a destinação / reciclagem em usinas de tratamento fixas ou móveis, dos dormentes a serem substituídos, contaminados por ação da Reação Álcali Agregado (RAA), de forma a que os mesmos não entulhem desnecessariamente áreas pertencentes a CBTU, com claro potencial para exploração comercial, já que para a Contratante eles não teriam nenhum reemprego evidente, nas quantidades que serão geradas.

As ações a serem adotadas, passam pelo recolhimento, transporte e tratamento dos dormentes, com emprego de tecnologias acessíveis, transformando-os em resíduos reaproveitáveis em serviços, não tão nobres, na construção civil, visto que pela sua impossibilidade de utilização para o fim que foi fabricado, passa a ser tratado como descartável/demolição.

A distância de transporte dos dormentes substituídos até os locais de reciclagem deverá ser considerada no máximo 20 km, em relação ao local de recolhimento das peças.

A solução de destinação final a ser adotada deverá ser aprovada pela Contratante.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

A destinação/reciclagem dos dormentes a serem substituídos, será medida pela unidade constante da planilha de serviços, ou seja, pelo peso em toneladas (T) dos dormentes efetivamente destinados ao processo de reciclagem, após aprovado pela Contratante, cabendo o custo proposto pela Contratada, remunerar todo e qualquer recurso necessário e suficiente a sua plena realização, inclusive a carga, o transporte dos mesmos até o(s) local(is) de reciclagem, a descarga, a estocagem, os equipamentos, ferramentas, mão de obra, EPIs, encargos sociais e fiscais, despesas administrativas, lucro, etc.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

14. DETALHAMENTOS DA METODOLOGIA EXECUTIVA PROPOSTA:

Está detalhada a seguir, a Metodologia Executiva proposta pela CBTU para substituição dos dormentes de concreto, de forma a nortear as propostas apresentadas, uniformizando-as, e assim permitindo uma análise mais criteriosa das mesmas.

Anexa a este Termo de Referência segue a planilha de serviços, com quantidades estimadas, que levaram em conta a metodologia que será detalhada a seguir, devendo ser preenchida com os preços unitários propostos, de forma a contemplar os custos totais de toda obra/serviço objeto desta contratação.

A metodologia adotada foi concebida partindo de um conceito de uma maior mecanização, de forma a se ter melhor produtividade e maior segurança na execução dos serviços, visto que os mesmos serão executados em sua grande parte no ambiente operacional com circulação de trens, mesmo com tráfego comercial degradado, necessitando dessa forma que as atividades se desenvolvam com maior rapidez e com o menor número de colaboradores possíveis, com o objetivo de minimizar os riscos de acidentes inerentes às obras com essa característica.

15. PLANO DE ATAQUE

Como premissa inicial deverá ser considerado que os dormentes de concreto novos, fornecidos pela CBTU, bem como os dormentes que serão retirados, ficarão depositados em áreas/locais preestabelecidas pela Contratante, conforme projetos fornecidos, onde também fica bem determinado a capacidade de estoque de cada uma dessas áreas. Caberá tão somente à CONTRATADA providenciar a carga, transporte e descarga tanto dos dormentes novos como dos dormentes substituídos, nos locais de aplicação e de estocagem, respectivamente.

Ficará também a cargo da Contratada o fornecimento dos veículos ferroviários utilizados no transporte dos dormentes (locomotivas e pranchas), como também a responsabilidade pela operação e manutenção dos referidos veículos, incluindo o fornecimento de combustível e o abastecimento.

A relação dos equipamentos fornecidos pela Contratada encontra-se descrita no termo de referência, cabendo às proponentes desenvolverem as suas metodologias considerando os mesmos para composição dos seus custos, não sendo aceito posteriormente nenhum tipo de reivindicação fruto do desconhecimento das suas características, quantidades e principalmente quanto ao estado em que se encontram.

Vale ressaltar que também será de responsabilidade da CONTRATADA a guarda e vigilância de todos eles.

Fica também estabelecido que para as operações de carga/descarga dos dormentes de concreto, caso seja necessário a interdição de qualquer via pública, serão de responsabilidade da CONTRATADA as liberações/autorizações pelos órgãos competentes, bem como a sinalização das vias para a operação, conforme exigências dos órgãos responsáveis.

Será exigido pela CBTU e deverá ser observado pela PROPONENTE, que os dormentes substituídos deverão ser retirados do trecho em intervenção, no prazo máximo de 02 (dois) dias após sua substituição, sendo carregados, transportados e descarregados

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

nos pátios de estocagem definidos em projetos, sendo empilhados da mesma forma que serão empilhados os dormentes novos adquiridos pela CBTU, ou seja, pilhas de 08 (oito) dormentes por 08 (oito) dormentes de altura, separados na sua elevação por barrotes de madeira, de forma a não estarem em contato direto entre eles.

Deverá também ser considerado pela PROPONENTE, que a carga e descarga dos dormentes deverão ser feita de forma mecanizada, devendo a referida PROPONENTE, especificar em sua proposta técnica o tipo, marca, modelo e capacidade de carga dos equipamentos a serem utilizados para as referidas atividades.

16. SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO

A substituição de dormentes de concreto, que compreende a remoção dos dormentes antigos e a aplicação de dormentes novos, deverá ser executada de forma mecanizada, com equipamento (s) rodoferroviário (s), projetado para manuseio de materiais em ferrovia, com dispositivo de elevação autopropulsionado e braço giratório ajustável, especificados na proposta técnica da PROPONENTE, onde deve ficar claro, a marca, modelo, ano de fabricação e capacidade de carga dos mesmos, bem como as características necessárias a garantia da segurança operacional, relacionadas abaixo:

- Possuir limitador de carga/movimento, evitando situações de sobrecarga e instabilidade do equipamento;
- Possuir dispositivo limitador de altura de içamento da lança, que será responsável quando da operação, por restringir o movimento a uma altura de elevação pré-definido e compatível com o ambiente e a atividade em execução, com controle hidráulico (manual) e elétrico para os casos de falha (sistema redundante), de forma a garantir o seguro afastamento em relação aos dispositivos da rede aérea existente;
- Possuir dispositivos limitadores de rotação da torre independentes, sendo um eletro-hidráulico, e o outro mecânico (sistema redundante), de forma a garantir a operação sobre uma via, sem invadir o gabarito dinâmico da via lateral que estará em operação;
- Possuir dispositivo de segurança, que dê a opção de limitar a operação do veículo à condição do operador estar ocupando o assento do mesmo e acionado os controles responsáveis pelos movimentos.
- Possuir sistema de reboque rodoferroviário para caso de avarias sobre a linha;
- Possuir dispositivo homem-morto;
- Possuir saída de emergência;
- Possuir sistema externo de emergência, nos dois lados do equipamento, que permita o bloqueio de todos os seus comandos no caso de acionamento por uma situação de risco, sem necessariamente parar o motor.

Dessa forma, ressalta-se que não será permitida a execução da atividade de substituição de dormentes de concreto de forma manual. Em casos específicos, como exemplo, nas regiões de sinalização, após metodologia aprovada pela fiscalização da CBTU, poderá ser autorizada a opção manual, mesmo assim se tentando ao máximo, a redução da utilização dos colaboradores no processo de manuseio dos dormentes de concreto.

Quando da substituição dos dormentes de concreto, com a consequente operação de retirada e reaplicação das fixações elásticas (grampo “e”), deverá ser especificado equipamento a ser utilizado na referida atividade, não sendo permitida a utilização de nenhum outro tipo de solução para remoção e inserção das mesmas, salvo que se verifique

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

a real necessidade de se utilizar outro método, ficando claro que esse fato não implicará em custos adicionais, já que a atividade supracitada já deve fazer parte do serviço de substituição de dormentes.

Também vale ressaltar, que na aplicação dos dormentes novos, estes deverão manter o mesmo espaçamento encontrado nas vias existentes (0,60 m de eixo a eixo), e obedecerem na sua distribuição critérios que mantenham o alinhamento e a geometria das vias supra referidas.

17. LASTRAMENTO EM PEDRA BRITADA

Deverá ser considerada pela proponente, a necessidade de um complemento de lastro (lastramento), fruto de uma diferença entre o dormente existente e o novo dormente a ser utilizado, que será um pouco mais baixo, implicando na obrigatoriedade da execução desse serviço.

O lastro a ser complementado será adquirido pela CONTRATADA, seguindo as especificações já explicitadas nesse documento, quando se trata do “Fornecimento de Materiais de Superestrutura –Pedra Britada para Lastro”.

No que se refere a sua aplicação, a CBTU se responsabilizará pelo fornecimento dos vagões tipo gôndola, ficando a cargo da Contratada a locomotiva para tração da composição, bem como a operação, fornecimento do combustível, abastecimento e manutenção dos referidos equipamentos, e a efetiva execução do serviço, envolvendo a carga, o transporte e a descarga ao longo da via.

Vale ressaltar que a CBTU disponibilizará o local para depósito da brita (pulmão), que a princípio estará localizado no pátio do Centro de Manutenção de Cavaleiro, em área específica para esse fim.

18. SOCARIA, NIVELAMENTO E ALINHAMENTO MECANIZADO DA GRADE

Após a substituição dos dormentes de concreto e complementação do lastro, a CONTRATADA deverá executar nos subtrechos que sofreram intervenção nas “janelas operacionais” concedidas, os serviços de Socaria, Nivelamento e Alinhamento, de forma a atender a premissa de liberação para a operação comercial, mesmo que em algumas situações, com pequenas restrições de velocidade avaliadas em conjunto com a Fiscalização da CBTU.

O serviço deverá ser realizado com a utilização de Máquina Socadora , Niveladora e Alinhadora pesada, com o auxílio de Máquina Reguladora de Lastro, sempre considerando que deverá ser mantidos todos os parâmetros de nivelamento e alinhamento das linhas existentes, que foram previamente levantados pela CONTRATADA utilizando pontos notáveis de amarração fornecidos pela CBTU, se fazendo dessa forma necessário o acompanhamento constante de equipe de topografia, que sempre avaliará os serviços acabados, confrontando-os com o levantamento primitivo.

Essa equipe será medida mensalmente, conforme preço unitário proposto na planilha orçamentária, que deverá remunerar todos os custos do pessoal envolvido, as ferramentas, equipamentos, EPIs, alimentação e transporte do pessoal, além de quaisquer outros custos

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

necessários ao perfeito funcionamento da mesma, de forma a obter a perfeita execução das atividades a que se propõe.

Caberá também a CONTRATADA o fornecimento dos equipamentos de superestrutura (Equipamentos de Grande Porte – EGPs) supracitados, bem como a sua operação, com profissionais credenciados para esses equipamentos, o fornecimento de combustível, abastecimento, manutenção e guarda/vigilância dos mesmos.

Na sua proposta técnica a PROPONENTE deverá fornecer a marca, modelo e ano de fabricação dos equipamentos que pretende utilizar.

19. RETIRADA E REASSENTAMENTO DE CONTRATRILHO EM OBRAS D'ARTE

Nas regiões de Obras D'arte onde estão aplicados contratrilhos, se fará necessário a sua remoção, para possibilitar a substituição dos dormentes de concreto, e a sua posterior reaplicação, retornando à condição original.

Para essa atividade deverá ser considerado a reutilização dos contratrilhos existentes, e a aplicação de dormentes especiais de concreto, fornecidos pela CBTU. A realização desta atividade deverá ser de forma mecanizada, sendo necessário à proponente, informar em sua proposta técnica, a marca, modelo e capacidade de carga do equipamento que pretende utilizar para execução do serviço.

O serviço em si, consiste no assentamento de trilhos na parte interna da via, com pontas unidas em “canao”, paralelos aos trilhos de circulação, com a dupla finalidade de impedir o descarrilamento das rodas e de manter o trem sobre a via, mantendo suas rodas em local protegido, de forma a que o veículo ferroviário não perca o ombro do lastro quando do descarrilamento, correndo o risco do tombamento.

20. LOCAIS DE ESTOCAGEM DOS DORMENTES DE CONCRETO (NOVOS E SUBSTITUÍDOS)

Os dormentes de concreto novos e usados em princípio estarão e serão estocados respectivamente nos seguintes locais:

DORMENTES NOVOS E USADOS:

Pátio da Estação Recife

- Capacidade de estocagem: 12.000 unidades.
- A ser estocado no local: 11.968 unidades

Pátio da subestação de largo da Paz

- Capacidade de estocagem: 4.000 unidades.
- A ser estocado no local: 3.773 unidades

Áreas do Pátio da Oficina de Pequenos Reparos de Cajueiro Seco – Oeste/Leste



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- Capacidade de estocagem: 22.000 unidades.
- A ser estocado no local: 13.056 unidades

Área conhecida como Retão da Muribeca:

- Capacidade de estocagem: unidades
- A ser estocado no local: 22.784 unidades

Área anexa ao estacionamento do Terminal Integrado de Passageiros

- Capacidade de estocagem: 30.500 unidades
- A ser estocado no local: 16.667 unidades

Área a oeste da Estação Rodoviária (só dormitórios usados)

- Capacidade de estocagem: 31.000 unidades
- A ser estocado no local: 16.667 unidades

Em anexo ao Termo de Referência, constará as plantas das áreas de estoque supracitadas, com a distribuição dos dormitórios considerados (novos e usados) para possibilitar o dimensionamento da capacidade de cada uma delas.

21. REQUISITOS DE SAÚDE E SEGURANÇA

Trata-se de algumas exigências de saúde e segurança, de forma a assegurar a integridade física, proteger a saúde e preservar a vida de todos envolvidos na execução da obra.

Esses requisitos poderão ser agrupados em 03 (três) classes distintas:

21.1. REQUISITOS PARA PESSOAS

Visam assegurar que os executantes das atividades estejam aptos, física e mentalmente, com conhecimentos dos riscos, capacitados e, nos casos em que for exigido, habilitados para a realização de suas atividades.

21.2. SAÚDE

Para assegurar que as pessoas estejam física e mentalmente aptas durante a execução das atividades é necessário:

- Realizar exames médicos apropriados para definir a aptidão de cada pessoa envolvida na realização das atividades;
- Orientar a força de trabalho quanto à ingestão moderada de alimentos para evitar sonolência e redução dos reflexos, bem como a reidratação em ambientes ou atividades que provoquem sudorese intensa;
- Quando houver fornecimento de alimentação, a mesma deve ser adequada à intensidade da atividade e às condições climáticas;



21.3. CAPACITAÇÃO

- Todos os treinamentos que tratam das atividades a serem realizadas deverão ser desenvolvidos pela Contratada em parceria com a CBTU (nos casos que envolvam as situações específicas ligadas à operação ferroviária). Todos os custos com treinamentos, que necessitam contratação de empresas especializadas e credenciadas pela CBTU, deverão ser de responsabilidade da contratada.
- Os treinamentos devem desenvolver em todos os colaboradores envolvidos na realização das atividades, a percepção de riscos e a capacidade de antecipar e prevenir acidentes;
- Caso qualquer procedimento de execução das atividades seja alterado, todas as pessoas envolvidas devem ser treinadas.
- Deverão ser fornecidas à CBTU, todas as evidências comprovando os treinamentos específicos para cada atividade, condição necessária para liberação do trabalhador para atuação na obra.

21.4. REQUISITOS PARA INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Visam assegurar que as instalações e equipamentos atendam aos requisitos técnicos-legais, e tenham sido fabricados de acordo com padrões e normas de projetos aceitos e reconhecidos pelos órgãos competentes, bem como mantidos e utilizados dentro de padrões de saúde e segurança preestabelecidos pelos fabricantes.

21.5. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

Os equipamentos de proteção individual e coletiva devem ser adquiridos de fabricantes em acordo com padrões e normas de projetos aceitos, aprovados pela CBTU e reconhecidos pelos órgãos competentes, bem como mantidos e utilizados dentro de padrões preestabelecidos pelos mesmos. Os instrumentos normativos, com relação aos equipamentos de proteção individual, devem contemplar no mínimo os seguintes itens, conforme NR-06:

- Treinamento quanto ao uso e guarda dos equipamentos;
- Avaliação/especificação quanto à adequação do equipamento de proteção individual para cada atividade;
- Inspeção no campo;
- Controle e distribuição;

21.6. REQUISITOS PARA OS PROCEDIMENTOS

Adotar como premissa básica o pleno atendimento à legislação local de saúde e segurança. Deve ser sempre atendido o requisito mais restritivo entre a legislação local e o requisito estabelecido nesta instrução;

Elaborar procedimentos específicos para execução das atividades que estabeleçam medidas de saúde e segurança para controle dos riscos. A elaboração destes procedimentos deve ser baseada na análise de riscos das respectivas atividades validada pela área de saúde e segurança;

Adotar medidas para gerenciamento das atividades críticas visando à redução do número de pessoas expostas;

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

Programar Plano(s) de Atendimento a Emergências que contemple recursos materiais e pessoas internas e externas, habilitadas e capacitadas, para prestar atendimento no caso de ocorrência de acidentes relacionados com as respectivas atividades. A preservação da vida do acidentado deve ser o principal foco deste(s) plano(s);

As proponentes devem apresentar em sua proposta técnica seu plano de segurança.

21.7. REQUISITOS ESPECÍFICOS

A seguir são apresentados alguns requisitos específicos para algumas atividades a serem realizadas, ressaltando que quaisquer alterações nos mesmos só poderão ser feitas se aprovada pela CBTU, após apresentação, por escrito, pela Contratada de justificativa fundamentada.

21.8. TRABALHO EM ALTURA

Aplicam-se as tarefas de acesso e execução de atividades que geram possibilidades de queda por diferença de nível igual ou superior a 2,00m.

21.9. SAÚDE:

Realizar exames ocupacionais para comprovar a aptidão para a atividade de “Trabalhos em Altura”. Os exames devem considerar os seguintes aspectos críticos:

- Sistema Nervoso (visão –acuidade, campo visual, visão estereoscópica, audição –acuidade, equilíbrio e coordenação motora);
- Aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíaco e pressão arterial);
- Psicológicos (comportamentais, emocionais, situacionais);
- Sono;
- Antecedentes psiquiátricos.

Com base nos resultados dos exames:

- Não podem realizar atividades as pessoas que sejam portadoras de alterações de saúde relativas aos aspectos críticos acima relacionados, que representem contraindicação absoluta para realização das mesmas.
- Devem ser colocadas sob restrição temporária as pessoas que apresentarem limitações transitórias de saúde que representem risco para o exercício da atividade. A liberação para retorno só poderá ocorrer após reavaliação de saúde e liberação da restrição.
- Estas decisões devem ser tomadas por médico do trabalho habilitado e credenciado pela proponente.

Capacitação:

Os profissionais que executam atividades em altura devem realizar os seguintes treinamentos:

- Prevenção de riscos em “Trabalhos em altura”;
- Primeiros socorros;
- Regulamento Geral de Operações Ferroviárias (RGO).



21.10. REQUISITOS PARA INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

21.10.1. Equipamentos de Proteção Individual

21.10.1.1. Cinto de segurança tipo Paraquedista

O cinto de segurança tipo paraquedista deve atender os seguintes requisitos:

- Confeccionado em material sintético, com linhas e costuras em material sintético com cores contrastantes ao material básico para facilitar a inspeção. Em caso de atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, o cinto deve ser confeccionado em fibra para-aramida;
- Possuir argolas no dorso para trabalhos em geral, pontos para escada de marinheiro, argolas laterais com proteção lombar para trabalhos de posição (eletricista), ponto de ancoragem no ombro para trabalhos em espaço confinado e resgate;
- Carga estática mínima de ruptura do cinto de segurança ou travessão de 2.268 Kg.

21.10.1.2. Talabarte duplo

O talabarte duplo deve atender os seguintes requisitos:

- Fabricado em fibra sintética (exceto nylon), com mosquetão e trava dupla de segurança. Em caso de atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, o talabarte deve ser confeccionado em fibra para-aramida.
- Capacidade mínima para suportar carga de 2.268Kg;
- Comprimento máximo de 1,6m;
- Possuir absorvedor de energia;
- Deve ser fixado acima do nível do ombro;
- Mosquetão com abertura mínima de 53mm.

21.10.1.3. Trava-queda

O trava-quedas deve atender aos seguintes requisitos:

- Força de frenagem inferior a 06 KN;
- Indicador de fim de vida útil;
- Mosquetão giratório 360° para que não haja torção do cabo;
- Mola de proteção antitravamento.

O trava-quedas ancorado em ponto fixo deve ser instalado sempre a uma distância de, no mínimo, 70 cm acima da cabeça do trabalhador e ter o seu ponto de ancoragem com capacidade de carga superior a 1500 Kg.

O trava-quedas móvel deve possuir dupla trava de segurança e travamento simultâneo em dois pontos da linha de vida.

21.11. REQUISITOS PARA OS PROCEDIMENTOS

**21.11.1. Pré-Operação**

É proibida a realização da atividade sob o efeito de álcool, substâncias psicoativas ou medicamentos que causem distúrbios do sistema nervoso central.

Deve ser respeitada a capacidade de carga garantida pelo fabricante para os equipamentos de proteção individuais utilizados em trabalhos em altura. O controle deve ser definido através de procedimento local.

A permissão de trabalho deve ser emitida no local de trabalho somente após a consulta ao procedimento específico e elaboração de análise preliminar de tarefa, em conjunto com todos os envolvidos.

Devem ser analisadas as seguintes condicionantes para emissão da permissão de trabalho:

- Ocorrência de descargas atmosféricas (raios), ventos fortes, chuvas intensas, iluminação inadequada, poeira e ruído excessivo;
- Proximidade e contato com rede elétrica energizada;
- Isolamento e sinalização de toda área;
- Condições inadequadas dos executantes e dos equipamentos;
- Piso irregular ou de baixa resistência.

Todos os equipamentos e sistemas de proteção devem ser inspecionados antes do início das atividades e substituídos em caso de detecção de anormalidades como: deformação, trincas, oxidação acentuada, rachaduras, cortes, enfraquecimento das molas e costuras rompidas.

A ancoragem da linha de vida deve ser feita em ponto externo da estrutura de trabalho, salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional habilitado. Nestas situações especiais, deve ser elaborado por profissional habilitado projeto que comprove a estabilidade e resistência do conjunto.

21.11.2. Execução:

É proibido usar qualquer tipo de equipamento de guindar como suporte/apoio de elevação de pessoas para atividades de trabalho em altura.

A ancoragem do talabarte duplo deve ser feita em ponto externo da estrutura de trabalho, salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional habilitado. Nestas situações especiais, deve ser elaborado por profissional habilitado projeto que comprove a estabilidade e resistência do conjunto.

É proibido usar qualquer tipo de cinto de segurança como base/apoio de sustentação para realização de trabalhos em altura.

Quando for usado o trava-quedas em ponto fixas, o deslocamento horizontal do trabalhador, em relação ao centro do aparelho, não deve ser superior a 1/3 da distância entre o ponto de ligação do cinto de segurança e o



solo. Caso necessário, utiliza-se obrigatoriamente a linha de vida horizontal para assegurar esta distância máxima.

21.11.3. Equipamentos de Proteção Individual

O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado para realizar serviços onde haja risco de queda acima de 1,80 m de altura, fixado em trava quedas e preso a linha de vida.

É proibido usar qualquer cinto de segurança tipo abdominal.

O talabarte duplo deve ser usado exclusivamente com equipamento de proteção individual.

21.11.4. EQUIPAMENTOS MÓVEIS

Aplicam-se a todos os equipamentos móveis, tais como: escavadeiras, pás-carregadeiras de pneus, tratores de esteira/pneus, todos os equipamentos rodoferroviários, retroescavadeira, caminhões, etc.

21.12. REQUISITOS PARA PESSOAS

21.12.1. Saúde:

Realizar exames ocupacionais para comprovar a aptidão para a atividade de “Operar Equipamentos Móveis”. Os exames devem considerar os seguintes aspectos críticos:

- Sistema Nervoso (visão—acuidade, campo visual, visão estereoscópica, audição—acuidade, equilíbrio e coordenação motora);
- Aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíaco e pressão arterial);
- Psicológicos (comportamentais, emocionais, situacionais);
- Sono;
- Antecedentes psiquiátricos.

Com base nos resultados dos exames:

- Não podem realizar atividades as pessoas que sejam portadoras de alterações de saúde relativas aos aspectos críticos acima relacionados, que representem contraindicação absoluta para realização das mesmas.
- Devem ser colocadas sob restrição temporária as pessoas que apresentarem limitações transitórias de saúde que representem risco para o exercício da atividade. A liberação para retorno só poderá ocorrer após reavaliação de saúde e liberação da restrição.
- Estas decisões devem ser tomadas por médico habilitado.

Capacitação:

Os profissionais que executam atividades com Equipamentos Móveis devem realizar os seguintes treinamentos:



- Prevenção de riscos em “Equipamento Móveis”;
- Direção defensiva, para operadores de equipamentos móveis que se deslocam sobre rodas, não importando a via;
- Primeiros Socorros;
- Regulamento Geral de Operações Ferroviárias (RGO).

21.13. REQUISITOS PARA INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Os equipamentos móveis devem ser equipados com os seguintes itens:

- Cinto de segurança para todos os ocupantes;
- Buzina com nível sonoro acima dos níveis do ambiente (ruído de fundo);
- Placa de identificação com a capacidade máxima permitida;
- Alarme para manobras em marcha ré com nível sonoro acima dos níveis do ambiente (ruído de fundo);
- Luz auxiliar para operação noturna e/ou sob neblina;
- Retrovisores externos;
- Limpadores de para-brisas;
- Extintores de incêndio;
- Cabines climatizadas com ar-condicionado;
- Para-brisas laminado ou em policarbonato;
- Adesivos refletivos de sinalização em todos os lados do equipamento.

21.13.1. Vias de circulação:

Nas vias de circulação urbanas, necessárias para movimentação de cargas (dormentes), com utilização de equipamentos, devem atender aos seguintes requisitos:

- Sinalização
- Barreiras físicas segregando áreas para movimentação de pedestres e estacionamento de equipamentos móveis.
- Sinalização de postes e linhas aéreas de forma visível (diurno e noturno), de forma a facilitar a identificação pelos operadores.
- Iluminação adequada que permita a visualização de pessoas e outros equipamentos nas operações noturnas realizadas em locais com baixa visibilidade.

21.14. PRÉ-OPERAÇÃO:

É proibida a realização de atividades sob o efeito de álcool, substâncias psicoativas ou medicamentos que causem distúrbios do sistema nervoso central. O operador do equipamento móvel deve:

- Realizar verificação das condições de segurança do equipamento móvel, antes de iniciar sua jornada de trabalho (checklist);
- Emitir sinal sonoro de advertência sempre que for iniciada a operação e para avisos de presença em situações de risco;
- Utilizar o equipamento somente em atividades para o qual foi projetado.

**21.15. OPERAÇÃO:**

É proibida a operação de equipamentos móveis nos locais onde exista a permanência de quaisquer pessoas. Para os casos em que seja indispensável a presença de pessoas nas imediações das áreas de operação de equipamentos móveis, deve-se realizar análise prévia dos riscos associados às atividades, emitir permissão de trabalho e elaborar procedimento local que estabeleça requisitos operacionais, tais como: distância mínima de segurança, comunicação com o operador e/ou condutor, condições especiais para operações noturnas, identificação visível a distância da presença de pessoas, regras de sinalização e movimentação.

Na operação próxima a bordas, taludes e paredes, os equipamentos móveis devem se aproximar em ângulos retos;

Quando o equipamento móvel não estiver em uso e descarregado, as partes móveis do mesmo (lâminas, conchas, lanças, etc.) devem ser posicionadas no solo.

É proibido parar ou estacionar:

- Sob redes elétricas;
- Perto de bordas de taludes;
- Nas áreas delimitadas para carga e descarga de materiais;
- Em áreas de risco de deslizamento e inundação.

O estacionamento de equipamentos móveis somente deverá ser realizado em locais permitidos, devidamente sinalizados com cones/pontaletes.

Manter os faróis acesos durante a movimentação de equipamentos móveis;

A presença de pessoas no interior do equipamento móvel deve respeitar o número de assentos disponíveis;

Deve ser implantado um plano de gerenciamento de fadiga para os operadores de equipamentos móveis incluindo jornada de trabalho e pausa.

Devem ser criadas condições de segurança adequadas para a utilização de equipamentos móveis nas proximidades de obstáculos aéreos do tipo: linha de transmissão, viadutos, pontes, coberturas, etc.

21.16. PLANO DE MANUTENÇÃO:

É proibido executar manutenção em equipamento móvel enquanto o mesmo não estiver devidamente desligado e com todas as fontes de energia bloqueadas. Em eventuais situações onde se torne necessário a realização de atividades de manutenção com equipamentos parcial ou totalmente energizados (qualquer fonte de energia), deve ser elaborada análise de risco contemplando medidas de controle.

Não devem ser permitidas alterações ou modificações que descaracterizem as condições originais dos equipamentos móveis, exceto mediante laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

**CBTU**

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

22. MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Aplica-se a todas as atividades de guindar, transportar e movimentar cargas com uso de equipamentos tais como: guindastes, equipamentos de guindar incluindo todos os acessórios, grua, ponte rolante, talhas elétricas, empilhadeiras, pórticos, manipulador de pneus, etc.

22.1. REQUISITOS PARA PESSOAS

Saúde:

Realizar exames ocupacionais para comprovar a aptidão para a atividade de “Operar Equipamentos Móveis”. Os exames devem considerar os seguintes aspectos críticos:

- Sistema Nervoso (visão–acuidade, campo visual, visão estereoscópica, audição–acuidade, equilíbrio e coordenação motora);
- Aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíaco e pressão arterial);
- Psicológicos (comportamentais, emocionais, situacionais);
- Sono;
- Antecedentes psiquiátricos.

Com base nos resultados dos exames:

- Não podem realizar atividades as pessoas que sejam portadoras de alterações de saúde relativas aos aspectos críticos acima relacionados, que representam contraindicação absoluta para realização das mesmas.
- Devem ser colocadas sob restrição temporária as pessoas que apresentarem limitações transitórias de saúde que representem risco para o exercício da atividade. A liberação para retorno só poderá ocorrer após reavaliação de saúde e liberação da restrição.
- Estas decisões devem ser tomadas por médico habilitado.

Capacitação:

Os profissionais que executam atividades de Movimentação de Carga devem realizar os seguintes cursos:

- Prevenção de riscos em “Movimentação de Cargas”;
- Direção defensiva, para operadores de equipamentos automotores de movimentação de carga que se deslocam sobre rodas;
- Primeiros Socorros;
- Regulamento Geral de Operações Ferroviárias (RGO).

23. REQUISITOS PARA INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

23.1. EQUIPAMENTOS RODOVIÁRIOS:

Todos os equipamentos rodoviários devem atender aos seguintes requisitos:

- Espelhos retrovisores externos, faróis, luz de marcha ré, alarme de marcha a ré, freio de estacionamento, buzina, extintores de incêndio (adequados ao equipamento), cinto de segurança de três pontos para todos os ocupantes do veículo;



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- Tabela de carga na cabine de comando em língua pátria e as unidades de medida no sistema de unidades adotadas no País onde o equipamento será utilizado;
- Fitas refletivas em seus lados externos.

23.2. Implementos ferroviários:

Todos os implementos ferroviários devem atender aos seguintes requisitos:

- Indicação da capacidade de carga máxima visível à distância;
- Estruturas devidamente aterradas.

23.3. Estropos, manilhas, anéis, ganchos, cintas, gabaritos, garras:

Os acessórios (estropos, manilhas, anéis, ganchos, correntes, cintas, gabaritos, garras) devem atender aos seguintes requisitos:

- Identificação de carga máxima admissível permitida para trabalho;
- Identificação única legível.

24. REQUISITOS PARA OS PROCEDIMENTOS

24.1. PRÉ-OPERAÇÃO:

É proibida a realização da atividade sob efeito de álcool, substâncias psicoativas ou medicamentos que causem distúrbios do sistema nervoso central.

O operador, ao iniciar a jornada de trabalho, deve realizar uma verificação (inspeção pré-uso) nos equipamentos e acessórios a serem utilizados.

Os equipamentos somente devem ser utilizados para sua finalidade de origem.

Emitir sinal sonoro de advertência sempre que for iniciada a movimentação.

Iniciar a movimentação somente quando não houver pessoas próximas à carga.

Iniciar o içamento de carga somente com os cabos na vertical.

24.2. OPERAÇÃO:

O trajeto por onde passará a carga deve estar desobstruído.

A carga suspensa nunca deve ser movimentada sobre pessoas.

Todos os equipamentos automotores de movimentação de carga (estacionários) devem dispor de cones e fitas zebradas para sinalização e isolamento da área de movimentação de carga.

Devem ser adotadas medidas de segurança, a serem discutidas com a fiscalização, para evitar a queda acidental do material transportado.



Deve ser implantado plano de gerenciamento de fadiga dos operadores, que considere pausas dentro do horário de trabalho e entre jornadas de trabalho.

É proibida a fabricação/improvisação de acessórios de movimentação de carga. Em caso de necessidade de acessórios especiais para içamento de cargas/peças, a fabricação destes somente será permitida mediante projeto elaborado por profissional habilitado, incluindo plano de inspeção de fabricação e montagem.

24.3. PLANO DE MANUTENÇÃO:

Devem ser realizadas inspeções diárias (checklist), antes da realização das atividades, nos equipamentos de movimentação de carga, bem como inspeção mensal por profissional habilitado, com emissão de laudo técnico, aprovando o uso do equipamento. Caso na realização do checklist diário seja encontrado alguma situação que possa ocasionar qualquer tipo de risco, o mesmo deverá ser interditado até que a situação de risco seja eliminada.

A indicação da realização das inspeções em acessórios de guindar deve ser de fácil visualização.

Os acessórios dos equipamentos de içamento devem ser testados periodicamente de acordo com a especificação do fabricante, para a verificação da integridade.

Os acessórios (estropos, manilhas, anéis, ganchos, correntes, cintas, gabaritos e garras) que apresentarem não conformidades devem ser inutilizados definitivamente.

É proibido executar manutenção em equipamento de movimentação de carga enquanto o mesmo não estiver devidamente desligado e bloqueado. Em eventuais situações onde se torne necessária a realização de atividades de manutenção com equipamentos parcial ou totalmente energizados (qualquer fonte de energia), além do procedimento específico a ser cumprido, deve ser feito uma análise preliminar da tarefa para estabelecer medidas adicionais de controle e mitigação.

Caso haja reparo por comprometimento estrutural ou alteração de uma proteção do equipamento de guindar, a mesma deve ser aprovada através de laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

Não devem ser permitidas alterações ou modificações que descaracterizem as condições originais dos equipamentos de guindar ou acessórios, exceto mediante laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

25. REQUISITOS AMBIENTAIS

25.1. DOCUMENTAÇÕES

A Contratada deverá realizar a identificação e avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais relacionados às suas atividades de forma a prever os possíveis impactos ambientais e formas de prevenção e controle dos mesmos. Este



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

levantamento deverá ser fornecido à Contratante e aprovado por esta antes do início das atividades.

A Contratada deverá obter, quando aplicável e às suas custas, licenças e autorizações ambientais junto ao órgão ambiental competente, e fornecer cópia dos documentos à Contratante.

As condicionantes das licenças e autorizações deverão ser atendidas pela Contratada, sob fiscalização da Contratante.

A Contratada deverá fornecer à Contratante o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS em acordo com a lei 12.305/10.

25.2. RESÍDUOS E EFLUENTES

Todos os resíduos e efluentes gerados na execução dos serviços deverão sofrer destinação ambientalmente adequada, de acordo com a legislação ambiental vigente.

A contratada deverá evidenciar a destinação de todos os seus resíduos e efluentes através da emissão de, no mínimo, Manifestos de Transporte de Resíduos e Certificados de Destinação Final ambientalmente adequada, fornecendo cópias dos documentos à Contratante.

25.3. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

A Contratada deverá manter manutenção em seus equipamentos de forma que não haja emissões em desacordo com a legislação vigente.

25.4. PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL OU MINERAL

Todos os produtos de origem vegetal e mineral adotado no serviço deverão apresentar, quando aplicável, documentação de regularização junto ao órgão competente.

25.5. PRODUTOS QUÍMICOS

Todos os produtos químicos que serão utilizados na execução dos serviços deverão possuir Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico–FISPQ.

As FISPQs deverão ser fornecidas à Contratante.

26. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- É recomendável que todas as Empresas que participarão do processo licitatório participem de visita técnica aos trechos a serem prospectados, de forma a que se tome conhecimento de todas as particularidades/interferências que cercam a execução do objeto da licitação, já que será exigida dos licitantes a apresentação quando da abertura da licitação de “Declaração que tem pleno conhecimento das condições dos locais onde serão realizados os trabalhos objetos da licitação”.



CBTU

Companhia Brasileira de Trens Urbanos

Administração Central

- Todos os serviços deverão ser executados de forma a atender às Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), referentes ao objeto da contratação, e as exigências e especificações de serviços explicitadas neste Termo de Referência.
- Nenhuma alteração poderá ser feita pela Contratada aos Termos e unidades adotadas neste documento, sob alegação de insuficiência de dados ou informações sobre os serviços e condições locais existentes no trecho a ser prospectado.
- Em caso de detalhes não mencionados neste documento, no Termo de Referência e ou nos seus anexos, a Contratada deverá satisfazer ao que de melhor existir em trabalho do gênero, ficando claro que qualquer modificação, que por razão de ordem técnica, se julgue como necessária durante a execução dos serviços deverá ser antecipadamente comunicada à contratante, somente sendo liberada a sua realização, após aprovada por escrito pela Fiscalização.
- A Contratada será responsável pelo cumprimento de todas as leis Federais, Estaduais e Municipais (inclusive todos os regulamentos, normas, diretrizes e instruções) que lhe forem aplicáveis e necessárias ao seu funcionamento como Empresa, inclusive a obtenção de todas as licenças, alvarás e autorizações ligadas direta ou indiretamente a execução dos serviços contratados e ao exercício de suas atividades nas jurisdições em que os mesmos acontecem, incluindo a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA. Toda a documentação legal necessária à execução do serviço, deverá estar disponível para o Contratante, no original ou cópia autenticada, de imediato, quando solicitado.
- Todas as despesas de Contrato, Seguros, Leis Sociais, INSS, e outras que incidirem sobre os serviços, equipamentos e pessoal, serão de inteira responsabilidade da Contratada.
- A Contratada fornecerá todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e mão de obra necessárias à completa execução dos serviços, bem como todos os equipamentos de segurança do trabalho, em consonância com as Normas Brasileiras.
- Será de responsabilidade exclusiva da Contratada a indenização de quaisquer acidentes de trabalho, resultante de execução dos serviços contratados, ou qualquer caso fortuito.
- É obrigatório uma vistoria prévia conjunta, fiscalização da contratante e Contratada, dos trechos a serem prospectados, de forma a que se possa determinar possíveis interferências e se ter conhecimento das particularidades dos referidos trechos.
- A equipe de trabalho da Contratada deverá ser composta de profissionais qualificados para executar com perfeição todos os serviços objeto deste Termo de Referência, devendo todos estar vinculados à Contratada pela CLT ou por outro vínculo legal, não se admitindo trabalhadores senão com esses requisitos. Toda documentação comprobatória (contrato de trabalho, exames admissionais, evidências de treinamentos, comprovantes de recolhimentos de encargos, folha de pagamento atualizada etc.) da regularidade de cada trabalhador envolvido com a contratação objeto deste documento, deverá ficar disponível em original ou cópia autenticada no Escritório da Contratada, para possíveis auditorias.
- A Contratada se obriga a manter durante toda a execução dos serviços Objeto deste Termo de Referência, 01 (um) Colaborador legalmente habilitado, com autoridade bastante para atuar em nome da Contratada, com disponibilidade para o serviço em questão, visto a

**CBTU****Companhia Brasileira de Trens Urbanos**

Administração Central

peculiaridade do mesmo, de forma a que se garanta a boa qualidade dos serviços e se facilite o trabalho da Fiscalização. Esse profissional atuará como o gerente do Contrato por parte da Empresa Contratada.

- A Fiscalização da contratante reserva-se o direito de pedir o afastamento imediato de qualquer componente da equipe da Contratada que, em sua opinião, esteja sendo prejudicial ao bom andamento dos serviços.
- Toda equipe de trabalho deverá estar equipada com as ferramentas compatíveis com as atividades a serem executadas, além de fardamento, crachá de identificação e equipamentos de segurança individuais (calçado, capacetes, coletes refletivos, óculos, perneiras, protetor auricular etc.) necessários à execução da obra.
- A contratante exercerá ampla fiscalização durante a execução dos serviços, devendo a mesma ou qualquer preposto por ela autorizado, ter acesso às instalações da Contratada a qualquer tempo.
- A Contratada obriga-se a corrigir, se por sua culpa direta ou de seus prepostos, os serviços executados que apresentarem omissões ou defeitos de execução constatados pela Fiscalização, cabendo o ônus das correções correrem por sua conta exclusiva.
- A aceitação final dos serviços somente será concretizada após todos os reparos e correções necessárias exigidas pela fiscalização da contratante, mediante a emissão dos Termos de Recebimento.
- O prazo de conclusão total dos serviços deverá ser considerado de 24 (vinte e quatro) meses corridos, com trabalhos realizados tanto no turno diurno, como algumas atividades descritas neste documento executadas exclusivamente no turno noturno.

DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	CRONOGRAMA FÍSICO - SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES BITOLA LARGA																							
		mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18	mês 19	mês 20	mês 21	mês 22	mês 23	mês 24
TRAMO 4 - CAJ ATÉ LAR (SAINDO DE CAJ)	EVENTO A	25%	20%	20%	20%	15%																			
TRAMO 3 - LAR ATÉ SHO/NEV (SAINDO DE GUA)	EVENTO B						25%	20%	20%	15%															
TRAMO 2 - SHO/NEV ATÉ IMB (SAINDO DE FAL)	EVENTO C											25%	20%	20%	20%	15%									
TRAMO 1 - IMB ATÉ REC (SAINDO DE REC)	EVENTO D																25%	20%	20%	20%	15%				
TRAMO TIP-TIMBI (SAINDO DO ESTACIONAMENTO DE ROD)	EVENTO E																				25%	20%	20%	20%	15%

Obra

Bancos

B.D.I.

Encargos
 SociaisSUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO E
OUTROS SERVIÇOS COMPLEMENTARES DECORRENTES.

Orçamento Sintético

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1			
2	PROJETO					
2.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	UN	1			
3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					
3.1	MOBILIZAÇÃO					
3.1.1	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE REGULADORA DE LASTRO	UN	1			
3.1.2	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE SOCADORA DE LASTRO	UN	1			
3.1.3	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE VEÍCULO RODOFERROVIÁRIO	UN	1			
3.1.4	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÓDULOS HABITÁVEIS	UN	4			
3.1.5	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE PROFISSIONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO ATRAVÉS DE PASSAGEM AÉREA	UN	15			
3.2	DESMOBILIZAÇÃO					
3.2.1	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE REGULADORA DE LASTRO	UN	1			
3.2.2	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE SOCADORA DE LASTRO	UN	1			
3.2.3	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE VEÍCULO RODOFERROVIÁRIO	UN	1			
3.2.4	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÓDULOS HABITÁVEIS	UN	4			
3.2.5	MOBILIZAÇÃO OU DESMOBILIZAÇÃO DE PROFISSIONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO ATRAVÉS DE PASSAGEM AÉREA	UN	15			
4	SERVIÇOS PRELIMINARES E AUXILIARES					
4.1	ART DE EXECUÇÃO	UN	1			
4.2	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE AQUISIÇÃO DE MÓDULOS HABITÁVEIS	UN	1			
4.3	REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA - CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA	m²	60			
4.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	4,5			
4.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO E ADVERTÊNCIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	1			
4.6	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CERCAS DE ISOLAMENTO COM TELA TAPUME, 1,20M DE ALTURA, 20 USOS	M	18048			
4.7	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTÃO PARA ACESSO À VIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, COM PINTURA DE PROTEÇÃO EM PRIMER EPÓXI E ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO, INCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE MURO E PILARES DE SUSTENTAÇÃO - CONFORME PROJETO	UN	2			
4.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	5198,96			
4.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	103979,2			
4.10	TRANSLADO PERIÓDICO DE PROFISSIONAL TÉCNICO DA OBRA PARA LOCAL DE ORIGEM E REGRESSO	UN	162			
4.11	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR, MÍNIMO DE 40 KVA	MÊS	17			
5	MOVIMENTO DE TERRA E DRENAGEM					
5.1	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁREA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 15 CM	m²	1691,06			

5.2	FORNECIMENTO, ESCAVAÇÃO MECÂNICA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE MATERIAL DE JAZIDA (SOLO ARGILOSO) PARA ATERRO DE PASSAGEM PROVISÓRIA, CARGA MECANIZADA E DESCARGA LIVRE	m³	1053,53			
5.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	31605,9			
5.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³	1053,53			
5.5	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M	108			
5.6	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=2,30 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	80			
5.7	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA EM CAMINHÃO BASCULANTE DE MATERIAL DE ATERRO (SOLO ARGILOSO), CARGA MECANIZADA E DESCARGA LIVRE, PARA DESFAZIMENTO DE PASSAGEM PROVISÓRIA	m³	1053,53			
5.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10535,3			
5.9	DESFAZIMENTO DE SOLO ARGILOSO EM BOTA-FORA LICENCIADO	m³	1053,53			
6	SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA					
6.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES DE CONCRETO DE BITOLA LARGA EM VAGÕES PLATAFORMA COM GUINDASTE RODOFERROVIÁRIO E VIGA POSICIONADORA (SLEEPER-LAYER)	UN	79610			
6.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES DE CONCRETO EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO E VIGA POSICIONADORA (SLEEPER-LAYER)	UN	56886			
6.3	TRANSPORTE DE DORMENTES DE CONCRETO EM VIA FÉRREA COM LOCOMOTIVA DIESEL-ELÉTRICA E VAGÃO PRANCHA	UNXKM	262007,86			
6.4	TRANSPORTE DE DORMENTES DE CONCRETO EM RODOVIA COM CAMINHÃO GUINDAUTO	UNXKM	21798,02			
6.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES ESPECIAIS DE MADEIRA PARA AMV EM VAGÃO PLATAFORMA COM GUIDASTE RODOFERROVIÁRIO E VIGA POSICIONADORA (SLEEPER-LAYER)	UN	1888			
6.6	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE DORMENTES ESPECIAIS DE MADEIRA PARA AMV EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO E VIGA POSICIONADORA (SLEEPER-LAYER)	UN	1402			
6.7	TRANSPORTE DE DORMENTES ESPECIAIS DE MADEIRA PARA AMV EM VIA FÉRREA COM LOCOMOTIVA DIESEL-ELÉTRICA E VAGÃO PRANCHA	UNXKM	6242,74			
6.8	TRANSPORTE DE DORMENTES ESPECIAIS DE MADEIRA PARA AMV EM RODOVIA COM CAMINHÃO GUINDAUTO	UNXKM	505,98			
6.9	REMOÇÃO DE GRADE FERROVIÁRIA EM DORMENTES MONOBLOCO DE CONCRETO, BITOLA LARGA E TRILHOS TR-57 COM SEPARAÇÃO E EMPILHAMENTO	M	11960			
6.10	CARGA E MANOBRA DE LASTRO ANTIGO EM VAGÃO PLATAFORMA COM FUEIRO, CARGA COM CARREGADEIRA E DESCARGA MANUAL	T	85974,91			
6.11	TRANSPORTE DE LASTRO ANTIGO COM LOCOMOTIVA EM VAGÃO PLATAFORMA COM FUEIRO	TXKM	883057,19			
6.12	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	10560			
6.13	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU. AF_09/2023	M	792			
6.14	CARGA E MANOBRA DE BRITA PARA LASTRO EM VAGÃO ABERTO (HOPPER), CARGA COM CARREGADEIRA E DESCARGA AUTOMÁTICA - BITOLA LARGA	T	94682,88			
6.15	TRANSPORTE DE LASTRO DE BRITA COM LOCOMOTIVA EM VAGÃO HOPPER - BITOLA LARGA	TXKM	974037,63			
6.16	MONTAGEM DE GRADE (TRILHOS, DORMENTES, PALMILHAS, TALAS E FIXAÇÕES), BITOLA LARGA, DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO, FIXAÇÃO ELÁSTICA, TRILHOS TR-57 EM BARRAS DE 12,00M, TALAS DE 6 FUROS	M	11960			
6.17	SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO, INCLUSIVE PALMILHAS, REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE ISOLADORES E FIXAÇÕES	UN	68248			
6.18	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS METÁLICOS E ACESSÓRIOS DIVERSOS EM VAGÃO PRANCHA - CARGA E DESCARGA COM CARREGADEIRA - BITOLA LARGA	T	99,66			

6.19	SOCARIA, NIVELAMENTO E ALINHAMENTO, COM UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE GRANDE PORTE (REGULADORA E SOCADORA AUTOMÁTICA DE LINHA)	M	36096			
6.20	ALÍVIO DE TENSÃO EM TLS DE 120 METROS COM MARTELO DE BRONZE	M	72192			
6.21	SOLDA ALUMINOTÉRMICA PARA TR-57 COM CADINHO DESCARTÁVEL, EXECUTADA EM CAMPO, PARA FORMAÇÃO DE TRILHO LONGO SOLDADO	UN	2435			
6.22	REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE CONTRATRILHO	M	5388			
6.23	SUBSTITUIÇÃO MECANIZADA DE DORMENTES ESPECIAIS DE MADEIRA EM AMV	UN	1645			
7	FORNECIMENTO DE MATERIAIS DE SUPERESTRUTURA FERROVIÁRIA					
7.1	Conjunto para solda aluminotérmica de TR57 - porção, fôrmas, acendedor, pasta de vedação e cadinho descartável	un	2435			
7.2	Grampo elástico Pandrol para fixação elástica	un	13650			
7.3	Palmilha de borracha para dormente de concreto	un	144042			
7.4	Tala de junção TJ 57 não isolada com 6 furos	par	167			
7.5	Parafuso de cabeça abaulada em aço inox com porca e arruela de pressão para tala de junção - D = 25,4 mm	un	668			
7.6	Placa de apoio em aço laminado para TR57 com fixação rígida	un	3290			
7.7	Tirafão - D = 22 mm e C = 155 mm	un	6580			
7.8	Brita padrão para lastro ferroviário	m³	39451			
7.9	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 2,60 M	UND	79			
7.10	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 2,80 M	UND	196			
7.11	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 3,00 M	UN	301			
7.12	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 3,20 M	UN	228			
7.13	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 3,40 M	UN	190			
7.14	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 3,60 M	UN	160			
7.15	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 3,80 M	UN	115			
7.16	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 4,00 M	UN	81			
7.17	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 4,20 M	UN	91			
7.18	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 4,40 M	UN	103			
7.19	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 4,60 M	UN	16			
7.20	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 4,80 M	UN	18			
7.21	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 5,00 M	UN	19			
7.22	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 5,20 M	UN	26			
7.23	DORMENTE DE MADEIRA PARA AMV, DIMENSÕES 0,24 M X 0,17 M X 5,40 M	UN	22			
			Total Geral			0,00



ANEXO DO TR – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

OBJETO: contratação de empresa especializada para execução de atividades inerentes à engenharia ferroviária, compreendendo os serviços de substituição de dormentes de concreto monobloco e outros serviços complementares decorrentes (previamente estipulados em documento específico - Termo de Referência do presente processo);

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA LICITANTE:

Razão Social:	
CNPJ:	
Endereço:	
Bairro:	Cidade:
Estado:	CEP:
Telefone:	E-mail:

PROPOSTA:

DESCRIÇÃO	
Item	PREÇO TOTAL (R\$)
SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO E OUTROS SERVIÇOS COMPLEMENTARES DECORRENTES	R\$

- 1) Esta proposta é válida por (_____) dias, a contar da data de sua apresentação.
- 2) Nos valores apresentados acima já estão inclusos todos os custos necessários decorrentes do fornecimento do objeto, bem como já incluídos todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamentos de pessoal e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir direta ou indiretamente sobre objeto desta licitação.
- 3) Declaramos estar em pleno acordo com todas as condições, obrigações e prazos constantes no Edital e seus Anexos.

(Local da Sede da empresa) - UF, ____/____/____

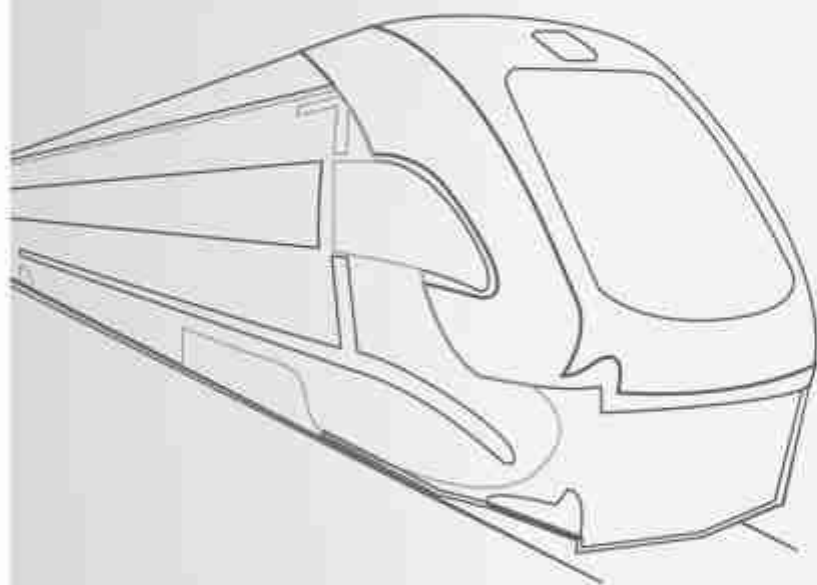
Assinatura/carimbo do representante legal da empresa

SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTE DE CONCRETO MONOBLOCO E OUTROS SERVIÇOS COMPLEMENTARES DECORRENTES
MATRIZ DE RISCO COM IMPACTOS AO EQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO

#	Risco	Probabilidade	Impacto	Consequência	Ações preventivas	Responsável pela prevenção	Ação de contingência	Responsável pela contingência
1	Roubos, furtos ou vandalismo no local da obra	4	5	Perda ou dano dos materiais / equipamentos indispensáveis a obra	Contratação de vigilância e instalação de dispositivos de segurança	Contratada	Reposição ou reparo dos materiais / equipamentos, sem qualquer ônus para contratante	Contratada
2	Prejuízos causados pelas subcontratadas	1	3	Atrasos no cronograma / Geração de custos pela performance inadequada pela subcontratada	Exigência da mesma qualificação técnica para as subcontratadas e efetivo acompanhamento dos serviços	Contratada / Contratante	A contratada se responsabilizará por qualquer prejuízo causado pela subcontratada, sem qualquer ônus para contratante	Contratada
3	Protestos públicos / Greve	1	5	Atrasos no cronograma físico	-	-	Analisar o impacto do atraso, replanejando as atividades impactadas e se for o caso, elaborar um plano de contingência	Contratante / Contratada
4	Erros na execução da obra	1	1	Prejuízos na realização das obras ensejando a sua reconstrução total ou em parte	Acompanhamento efetivo da fiscalização e gestão do contrato	Contratante / Contratada	Reconstrução total ou em parte dos serviços afetados, sem qualquer ônus para contratada	Contratada
5	Danos aos cabos de sistema	2	5	Prejuízo ao correto funcionamento do carrossel dos TUES	Atendimento as recomendações técnicas contidas no termo de referência execução do objeto / Cadastro da CBTU	Contratada	Contratação de empresa especializada pela contratada para reparar os danos causados sem qualquer ônus a contratante	Contratada
6	Clique elétrico	1	5	Danos físicos ao trabalhador / Paralisação da obra	Isolamento / Aterramento dos pontos energizados e uso de EPCs e EPIs por parte dos empregados	Contratante / Contratada	Seguir as recomendações previstas no PCMAT.	Contratada
7	Atropelamento por veículos ferroviários	2	5	Danos físicos ao trabalhador / Paralisação da obra	Treinamento operacional	Contratante / Contratada	Seguir as recomendações previstas no PCMAT.	Contratada
8	Danos causados por eventos climáticos	2	4	Atrasos no cronograma físico	Treinamento operacional	-	Analisar a possibilidade de realização de trabalhos que possam ser realizados no período de chuvas	Contratante / Contratada
9	Não suprimento dos materiais de via permanente a serem fornecidos pela contratante	1	4	Paralisação da parte da obra referente da superestrutura ferroviária	Providenciar a seleção dos materiais a serem fornecidos antes da emissão da ordem de serviço	Contratante	Requisitar o suprimento providenciando aditivo de prazo contratual	Contratante
10	Não suprimento dos materiais de via permanente a serem fornecidos pela contratada	1	4	Paralisação da parte da obra referente da superestrutura ferroviária	Providenciar aquisição dos materiais quando da ordem de serviço	Contratada	Requisitar o suprimento providenciando aditivo de prazo contratual	Contratante / Contratada
11	Entrega de materiais fora da especificação	1	4	Atrasos no cronograma	Aprovação dos materiais a serem fornecidos dentro da especificação	Contratante / Contratada	Substituição imediata do material de forma a atender o cronograma	Contratada
12	Escopo de trabalho mal definido	1	4	Atrasos no cronograma	Sugestão de visita técnica das componentes de forma a verificar os equipamentos, previamente, se estão de acordo com o especificado	Contratante / Contratada	Necessidade de um realinhamento de preço (aditivo) no Substituição imediata do equipamento em não conformidade	Contratada
13	Não homologação dos equipamentos disponibilizados por desconformidades das especificações ou falhas de funcionamento	1	5	Atraso no "início da obra"	-	Contratada	-	Contratada
14	Atraso na abertura da OIS	1	3	Atraso no "início da obra"	Coordenar a data de assinatura do contrato com o fornecedor	Contratante	Sanar as dificuldades o mais rápido possível de forma a Substituição/Recuperação imediata do equipamento	Contratante
15	Quebra de equipamento(s) ferroviários necessários na execução do serviço	3	5	Paralisação da parte da obra referente da superestrutura ferroviária	Realização da manutenção preventiva / programação de todos os equipamentos (EGP / EFP)	Contratada	-	Contratada
16	Ocorrências no sistema operacional da CBTU, que implique na não liberação das janelas operacionais previstas no planejamento para execução dos serviços	1	5	Redução do tempo disponível para execução do serviço	Previsão de alternativas de ataque fora dos horários comerciais de funcionamento do trem de passageiros	Contratante	Executar a ação preventiva	Contratada

Observação: os riscos associados a alteração da solução técnica pela contratada serão de sua responsabilidade, nos termos do art. 42, § 3º, da Lei nº 13.303/2016

PROPOSTA DE PREÇOS



CBTU - COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS

ANEXO II



ANEXO II DO TR – PROPOSTA DE PREÇOS

OBJETO: Contratação de empresa especializada para execução de atividades inerentes à engenharia ferroviária, compreendendo os serviços de substituição de dormentes de concreto monobloco e outros serviços complementares decorrentes (previamente estipulados em documento específico – Termo de Referência do presente processo).

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA LICITANTE:

Razão Social: GROS ENGENHARIA LTDA.	
CNPJ: 05.436.887/0001-89	
Endereço: AVENIDA PAULISTA, 2.028, 11º ANDAR, CXPST 1.018	
Bairro...: BELA VISTA	Cidade: SÃO PAULO
Estado...: SÃO PAULO	CEP: 01.310-927
Telefone: (011) 3079-6463 ou (011) 94454-0669	E-mail: comercial@gros.com.br

PROPOSTA:

DESCRIÇÃO	
ITEM	PREÇO TOTAL (R\$)
SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO E OUTROS SERVIÇOS COMPLEMENTARES DECORRENTES	R\$ 52.990.000,00 (cinquenta e dois milhões e novecentos e noventa mil reais)

- 1) Esta proposta é válida por **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.
- 2) Nos valores apresentados acima já estão inclusos todos os custos necessários decorrentes do fornecimento do objeto, bem como já incluídos todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamentos de pessoal e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir direta ou indiretamente sobre objeto desta licitação.
- 3) Declaramos estar em pleno acordo com todas as condições, obrigações e prazos constantes no Edital e seus Anexos.

São Paulo - SP, 24 de novembro de 2025.

DENIS EMMANUEL DA
COSTA
BORGES: 
Assinado de forma digital por
DENIS EMMANUEL DA COSTA
BORGES
Dados: 2025.11.24 11:16:14 -03'00'

GROS ENGENHARIA LTDA.
Denís Emmanuel da Costa Borges
Representante Legal – CPF: 297.174.878-20

São Paulo, 04 de fevereiro de 2026.

À

CBTU – Companhia Brasileira de Trens Urbanos
Administração Central
Diretoria Técnica

A/C: André Corrêa Jóia
Chefe de Gabinete da Diretoria Técnica

Ref.: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90010-2025/GALIC/AC/CBTU (UASG: 275068) – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO DE DORMENTES DE CONCRETO MONOBLOCO NA SUPERINTENDÊNCIA DE TRENS URBANOS DE RECIFE – STU-REC DA COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS – CBTU.

Assunto: RENOVAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

A **GROS ENGENHARIA LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) sob o nº **05.436.887/0001-89**, com sede na Avenida Paulista, nº 2.028, 11º andar, CXPST 1.018, Bairro Bela Vista, São Paulo/SP, na qualidade de licitante participante do Pregão Eletrônico em epígrafe, vem renovar a sua PROPOSTA COMERCIAL apresentada em 24 de novembro de 2025, em anexo, por mais 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de vencimento da referida PROPOSTA.

Atenciosamente,

DENIS EMMANUEL DA
COSTA
BORGES: [REDACTED]

Assinado de forma digital por
DENIS EMMANUEL DA COSTA
BORGES: [REDACTED]
Dados: 2026.02.04 17:12:37
-03'00'

Gros Engenharia Ltda.
Denis Emmanuel da Costa Borges
Representante Legal – CPF: [REDACTED]