

CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL nº 004/2012**RETIRADA DE EDITAL**

AQUISIÇÃO DE 95.436 (noventa e cinco mil, quatrocentos e trinta e seis) TONELADAS DE TRILHOS UIC-60E2 A SEREM EMPREGADOS NA VIA PERMANENTE E EM APARELHOS DE MUDANÇA DE VIA (AMV), DESTINADOS A ESTRADA DE FERRO EF-151, TRECHO DE OURO VERDE/GO A ESTRELA D'OESTE/SP, EM MODALIDADE INCONTERMS® 2010 DA CÂMARA DE COMÉRCIO INTERNACIONAL: DELIVERED AT TERMINAL (DAT).

RETIRADA DE EDITAL - CONCORRÊNCIA nº 004/2012			
RAZÃO SOCIAL			
ENDEREÇO:			
CNPJ			
CONTATO	NOME		
	FUNÇÃO		
	TELEFONE	FAX	
	E:MAIL		
	NOME		
	FUNÇÃO		
	TELEFONE	FAX	
	E:MAIL		
LOCAL/DATA			
<ol style="list-style-type: none">1. As licitantes que retirarem o edital, no site da VALEC, www.valec.gov.br, deverão preencher a presente Retirada de Edital e encaminhar para o e-mail gelic@valec.gov.br.2. A não devolução deste formulário poderá trazer eventuais problemas na comunicação da VALEC com a licitante, durante todas as fases do processo licitatório.			

**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
VALEC – ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A**

PROCESSO Nº	51402.010202/2012-11
MODALIDADE	CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL
TIPO	MENOR PREÇO
REGIME DE EXECUÇÃO	PREÇO GLOBAL
DATA ABERTURA	23 de OUTUBRO de 2012
HORÁRIO	10:00 horas
SEDE DA VALEC	SBN – Quadra 1 – Bloco F - Edifício Palácio da Agricultura – 16º andar – CEP 70040.908 – Brasília/DF

A VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A, doravante denominada VALEC, torna público que fará realizar licitação, na modalidade de **CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL**, para aquisição de 95.436 (noventa e cinco mil, quatrocentos e trinta e seis) toneladas de Trilhos UIC-60E2 a serem empregados na Via Permanente e em Aparelhos de Mudança de Via (AMV), destinados a Estrada de Ferro EF-151, trecho de Ouro Verde/GO a Estrela D'oeste/SP, em modalidade *Inconterms® 2010* da Câmara de Comércio Internacional: *Delivered At Terminal (DAT)*, cujo processamento de todos os atos e termos decorrentes rege-se-á pela Lei Federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, que trata das licitações e contratos administrativos, e suas modificações posteriores. O Edital pode ser adquirido na Sede da **VALEC**, mediante o pagamento da importância de R\$ 50,00 (cinquenta reais), ou ainda retirado gratuitamente no *site* da **VALEC**, qual seja, www.valec.gov.br.

A VALEC não se responsabilizará pelo Edital, suas planilhas, formulários e demais informações, obtidos ou conhecidos de forma ou em local diverso do disposto acima.

ÍNDICE

- 1. DAS DEFINIÇÕES E ABREVIações**
- 2. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**
 - 2.1 – Objeto
 - 2.2 – Paro de Vigência Contratual e de Execução dos Serviços
 - 2.3 – Preço de Referência e Dotação Orçamentária
 - 2.4 – Condução do Procedimento Licitatório
- 3. DA PARTICIPAÇÃO**
 - 3.1 – Condições de Participação
 - 3.2 – Representante Comercial
 - 3.3 – Esclarecimento e informações adicionais
 - 3.4 – Impugnação ao Edital
 - 3.5 – Sanções
- 4. DOS PROCEDIMENTOS DE ABERTURA**
 - 4.1 – Abertura da Sessão Pública e Credenciamento
 - 4.2 – Forma de apresentação dos envelopes
 - 4.3 – Procedimentos de abertura
- 5. DA HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA DE PREÇO**
 - 5.1 – Habilitação parcial pelo SICAF
 - 5.2 – Documentos de Habilitação
 - 5.3 – Documentos da Proposta de Preço (para todos os licitantes – brasileiros, estabelecidos no Brasil e estrangeiros)
- 6. DA ANÁLISE E JULGAMENTO**
 - 6.1 – Critério de Julgamento e disposições gerais
 - 6.2 – Análise dos Documentos de Habilitação
 - 6.3 – Análise da Proposta de Preço
 - 6.4 – Classificação das Licitantes
- 7. DOS RECURSOS, ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO**
 - 7.1 – Recurso Administrativo
 - 7.2 – Adjudicação e Homologação
- 8. DO CONTRATO**
 - 8.1 – Pagamento
 - 8.2 – Fiscalização
 - 8.3 – Sanções
 - 8.4 – Rescisão
 - 8.5 – Subrogação
 - 8.6 – Subcontratação
 - 8.7 – Reajuste
 - 8.8 – Garantia Contratual
- 9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

ANEXOS**I – TERMO DE REFERÊNCIA****II – MODELOS DE DECLARAÇÕES**

II-A – Carta de Credenciamento

II-B – Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo

II-C – Declaração Referente ao Menor

II-D – Declaração das Condições de Execução do Contrato (para licitantes estrangeiras)

II-E – Carta de Apresentação da Proposta de Preço

III – DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**IV – MINUTA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL****V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****VI - JUSTIFICATIVAS**

1 – DAS DEFINIÇÕES E ABREVIações

1.1 – São adotadas as siglas, expressões e termos que terão o significado que a seguir lhes é apontado, sem prejuízo de outras eventualmente inseridas neste Edital, em seus Anexos ou, ainda, na legislação aplicável:

- a) ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- b) ORDEM DE SERVIÇO: É o instrumento emitido pela CONTRATANTE autorizando a CONTRATADA a iniciar e executar os SERVIÇOS ou parte deles, indicando objeto, prazo, valor e outras considerações necessárias à perfeita caracterização dos SERVIÇOS liberados;
- c) ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: Conjunto de documentos contendo as normas, especificações, quadros, gráficos, tabelas e todos os demais dados necessários à caracterização dos SERVIÇOS.
- d) COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO –CPL: Comissão designada pela Portaria nº 387/2012-VALEC.
- e) IGP-M / FGV: Índice Geral de Preços do Mercado – Fundação Getúlio Vargas

2 – DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**2.1 – Objeto**

- 2.1.1 Aquisição de 95.436 (noventa e cinco mil, quatrocentos e trinta e seis) toneladas de Trilhos UIC-60 (60 E 2) a serem empregados na Via Permanente e em Aparelhos de Mudança de Via (AMV), destinados a Estrada de Ferro EF-151, trecho de Ouro Verde/GO a Estrela D'oeste/SP, em modalidade Inconterms® 2010 da Câmara de Comércio Internacional: *Delivered At Terminal* (DAT), conforme especificações e condições constantes deste Edital, seu Termo de Referência e possíveis cadernos de respostas publicados no site www.valec.gov.br.
- 2.1.2 O objeto desta licitação deverá ser entregue no Porto de Santos ou no Terminal Marítimo Privativo de Cubatão, em Cubatão, ambos no estado de São Paulo, Brasil, conforme condições estabelecidas no item 5 do Termo de Referência.
- 2.1.3 As especificações técnicas, os controles de qualidade da fabricação e do recebimento estão descritos no ANEXO I e V do presente Edital.
- 2.1.4 Tendo em vista a modalidade *Delivered At Terminal* (DAT) a VALEC se caracteriza como a única importadora dos trilhos.

2.2 Prazo de Vigência Contratual e de Execução dos Serviços

- 2.2.1 O prazo de vigência contratual será de 12 (doze) meses, contado a partir da data de assinatura.
- 2.2.2 O fornecimento dos trilhos será realizado de conformidade com o Cronograma de Fornecimento descrito no item 6.3 do Anexo I – Termo de Referência.

2.3 Preço de Referência e Dotação Orçamentária

- 2.3.1 O Preço de Referência para execução do objeto é de R\$ 222.298.903,02 (duzentos e vinte milhões, quinhentos e vinte e três mil, quinhentos e vinte e seis reais e trinta e oito centavos) equivalentes a USD 106.309.977,84 (cento e seis milhões e novecentos e quarenta e sete mil e duzentos e sessenta dólares americanos e setenta e dois centavos) mais R\$ 6.489.648,00 (seis milhões, quatrocentos e oitenta e nove mil, seiscentos e quarenta e oito reais) convertidos pela taxa de câmbio do dia 27/08/2012, conforme dados informativos do Banco Central do Brasil.
- 2.3.2 Os recursos necessários à execução do objeto estão consignados no Orçamento Geral da União – OGU/2012, Programas de Trabalho 26.783.2072.11ZH.0052 (fonte 0311), 26.783.2072.11ZI.0031 (fonte 0311) e 26.783.2072.11ZD.0035 (fonte 100) e Natureza da Despesa 44.90.51

2.4 Condução do procedimento licitatório

- 2.4.1 A licitação de que trata este edital será conduzida pela Comissão Permanente de Licitações cujos membros são designados pela Portaria nº. 387/2012-VALEC.
- 2.4.2 A Comissão Permanente de Licitações poderá se valer de qualquer unidade da VALEC com intuito de elaborar respostas a questionamentos e, impugnações, análise de documentos dos licitantes, bem como as propostas.
- 2.4.3 Na hipótese de ocorrência de fatos supervenientes à publicação do edital, a CPL poderá adotar critérios de saneamento de falhas de caráter formal, podendo sobrevir os seguintes eventos:
- Prorrogação dos prazos de que trata o edital, em caso de interesse público, caso fortuito ou força maior;
 - Aditamento ou suspensão da licitação;
 - Alteração das condições no processo licitatório. Nesta hipótese poderá ocorrer a divulgação de errata ou a republicação deste edital, e, caso a alteração afete de forma inequívoca a elaboração das Propostas, deverá ser estabelecida nova data para a realização da concorrência.

- 2.4.4 Além dos eventos acima previstos, o ordenador de despesas poderá revogar ou anular este edital conforme previsto no artigo 49 da Lei 8.666/93.
- 2.4.5 Quaisquer alterações no edital ou nas datas fixadas para a realização das sessões públicas serão divulgadas mediante publicação no Diário Oficial da União e jornais de grande circulação, na forma do § 4º do artigo 21 da Lei nº 8.666/93.
- 2.4.6 A prática de quaisquer dos atos aqui previstos não resultará, a qualquer tempo e sob qualquer condição, no direito a ressarcimento ou indenização pelas licitantes.

3. DA PARTICIPAÇÃO

3.1 – Condições de Participação

- 3.1.1 Poderão participar da presente licitação empresas estrangeiras, que deverão atender a todas as exigências deste Edital mediante documentos equivalentes, além de observar as disposições do Código Civil Brasileiro.
- 3.1.1 – As empresas estrangeiras poderão participar com ou sem representação comercial, sendo que quando se apresentarem sem representante comercial, deverão, obrigatoriamente, possuir um representante legal no País, na forma do item 5.1.2.
- 3.1.2 A participação no presente certame implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital e de seus Anexos, bem como na observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e na responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.
- 3.1.3 Não poderão participar da licitação:
- a) Tendo em vista a modalidade *Delivered At Terminal* (DAT), as empresas brasileiras; empresas estrangeiras legalmente em funcionamento no Brasil,
 - b) Pessoas jurídicas cujos dirigentes ou responsáveis técnicos sejam ou tenham sido ocupantes de cargo de direção, assessoramento superior, assistência intermediária, cargo efetivo ou emprego no Ministério dos Transportes ou órgão e empresas a ele vinculadas, nos últimos 180 (cento e oitenta) dias corridos anteriores à data da publicação do aviso desta licitação;

- c) Empresas que tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, bem como, as que tenham sido punidas com suspensão temporária de participar em licitação e impedimentos de contratar com esta Empresa Pública;
- d) Empresas com falências decretadas, concordatárias ou em recuperação judicial ou extrajudicial;
- e) Micro e pequenas empresas assim definidas pela Lei 123/2006;
- f) Empresas reunidas sob forma de consórcio.

3.1.4 O disposto no item anterior não prejudica, em nenhuma hipótese, o exercício do direito de impugnação.

3.2 Da Representação Comercial

3.2.1 A empresa licitante poderá apresentar-se por meio de representante comercial.

3.2.2 A representante comercial não licitará em seu nome, e sim em nome da empresa estrangeira.

3.2.3 A representação se dará por meio de documento realizado por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, devendo ainda, quando for o caso, ser obedecido as disposições da Lei 4.886/65 e 8.420/92.

3.2.4 Todos os documentos de habilitação e a proposta de preço serão fornecidos em nome da licitante estrangeira.

3.2.5 O contrato será firmado entre a VALEC e empresa estrangeira, sendo ressaltada a participação do representante comercial.

3.3 Esclarecimentos e informações adicionais

3.3.1 Os interessados na licitação poderão solicitar esclarecimentos (de segunda a sexta feira, das 8h00 às 18h00), somente no prazo de até quinze dias corridos antes da data prevista no item 4.1.1, devendo constar do documento de solicitação, a identificação da empresa e formas de contato, devendo ser encaminhado à:

- Comissão Permanente de Licitações - CPL
- Setor Bancário Norte, Quadra 1, Bloco F, Edifício Palácio da Agricultura- 18º andar – Brasília/DF.
- Telefones: 55 61 2029 6481/6482
- E-mail: gelic@valec.gov.br

- 3.3.2 Os esclarecimentos serão respondidos diretamente às licitantes por meio dos “cadernos de perguntas e respostas” que serão divulgados no site www.valec.gov.br, sem identificação das licitantes.
- 3.3.3 Os cadernos de perguntas e respostas também estarão disponibilizados para consultas e/ou cópias na Gerência de Licitações e Contratos – GELIC/VALEC.
- 3.3.4 Todas e quaisquer informações adicionais divulgadas pela CPL serão parte integrante deste Edital

3.4 Impugnação ao Edital

- 3.4.1 A impugnação dos termos do Edital se efetivará em conformidade com o artigo 41 da Lei no 8.666/93, devendo ser protocolada na VALEC, nos seguintes prazos:
- Por qualquer cidadão, em até 5 (cinco) dias úteis antes da data estabelecida para a abertura do presente certame, acompanhada de cópia da carteira de identidade ou documento de identificação;
 - Pela licitante, em até 2 (dois) dias úteis antes da data estabelecida para a abertura dos envelopes de habilitação. A impugnação deverá ser acompanhada do ato constitutivo e suas alterações contratuais e, caso haja necessidade, de procuração com firma reconhecida do outorgante, conforme o parágrafo 2º do artigo 654 do Código Civil.
- 3.4.2 A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar no processo licitatório.

3.5 Sanções

- 3.5.1 Caso a licitante deixe de atender alguma das exigências durante a fase de licitação, poderá ser aplicado às seguintes penalidades:
- 3.5.1.1 **ADVERTÊNCIA:** É o aviso por escrito, emitido pela CPL, quando a licitante descumprir quaisquer obrigações editalícias.
- 3.5.1.2 **MULTA:** É a sanção pecuniária que será imposta à licitante, pelo Ordenador de Despesa da VALEC, com a execução da garantia de adimplemento e nos seguintes casos:
- quando a licitante retirar sua proposta, sem justificativa, após a fase de habilitação,
 - em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, após decorrido 5 (cinco) dias.

3.5.1.2.1 A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto na Lei 8.666/93.

3.5.1.3 **SUSPENSÃO:** Da participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por:

- a) Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados nas licitações, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação;
- b) Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c) Receber qualquer das multas previstas no subitem referente à MULTA e não efetuar o pagamento;
- d) Recusar-se assinar o contrato ou qualquer documento hábil que venha substituí-lo.

3.5.1.3.1 A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial da União.

3.5.2 Em todos os casos sempre serão observados o direito constitucional à ampla defesa e ao contraditório.

4. DOS PROCEDIMENTOS DE ABERTURA

4.1 Abertura da Sessão Pública e Credenciamento

4.1.1 Na data de **23 de outubro de 2012, às 10:00 h**, as licitantes interessadas deverão comparecer na sala de reuniões da VALEC, situada no Setor Bancário Norte, Quadra 1, Bloco F, Edifício Palácio da Agricultura, 16º andar, Brasília/DF, para entrega dos Envelopes nº 1 (Documentos de Habilitação), nº 2 (proposta de Preços) e abertura do Envelope nº 1, devendo ser observada a forma de apresentação descrita no item 4.2.

4.1.2 Não será admitida a entrega dos documentos por via postal ou qualquer outro meio que não o previsto no item 4.1.1.

4.1.3 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário.

- 4.1.4 A não entrega dos envelopes no dia, hora e local estabelecido, equivalerá à desistência da participação na Concorrência, mesmo que a licitante tenha entregue o formulário de Retirada de Edital.
- 4.1.5 No ato das sessões públicas de entrega e abertura dos envelopes, cada licitante apresentar-se-á através de uma pessoa física credenciada que será a única admitida a intervir nas fases do procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo identificar-se exibindo documento de identidade.
- 4.1.6 O credenciamento se dará por meio da Carta de Credenciamento – Anexo II-A que deverá ser apresentada em papel timbrado da empresa, com firma reconhecida do outorgante, conforme o parágrafo 2º do artigo 654 do Código Civil ou, caso seja sócio ou diretor administrativo da empresa licitante, por meio de documento que comprove sua capacidade de representação.
- 4.1.7 Não será necessária a reapresentação do credenciamento nas sessões posteriores, desde que não haja alteração do credenciado. A falta de sua apresentação não desqualifica o candidato, mas impede qualquer manifestação em nome do representado.
- 4.1.8 Cada representante credenciado somente poderá exercer a representação de uma única licitante.

4.2 Da Forma de Apresentação

- 4.2.1 A licitante deverá apresentar envelopes lacrados, distintos e identificados em sua capa, da seguinte forma:

ENVELOPE nº 1

DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

(deverá conter todos os documentos de habilitação)

EDITAL DE CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº. 004/2012

Denominação social da licitante

Nome, telefone e e-mail do representante credenciado

ENVELOPE nº 2

PROPOSTA DE PREÇOS

(deverá conter a proposta de preço)

EDITAL DE CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 004/2012

Denominação social da licitante

Nome, telefone e e-mail do representante credenciado

- 4.2.2 A inversão dos documentos no interior dos envelopes, como por exemplo, a colocação da Proposta de Preços no envelope dos Documentos de Habilitação, acarretará a exclusão sumária da licitante no certame.
- 4.2.3 Todos os documentos deverão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente, ou por servidor público, ou publicação em órgão da imprensa oficial, salvo aqueles extraídos da internet. Não serão aceitos documentos entregues fotocopiados em papel termo-sensível (fac-símile).
- 4.2.4 Os documentos deverão ser apresentados em linguagem clara, sem rasuras, emendas, entrelinhas ou ressalvas, e deverão observar as seguintes regras com relação ao idioma:
- a) Todos os documentos que se relacionam à Concorrência, inclusive os de natureza contratual, deverão ser apresentados em língua portuguesa e toda documentação será compreendida e interpretada de acordo com o referido idioma. Desta forma, os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa efetuada por tradutor juramentado e também devidamente consularizados, conforme dispõe o art. 224 do Código Civil Brasileiro, arts. 156 e 157 do Código de Processo Civil Brasileiro e § 4º do art. 32 da Lei 8.666/93. Excetuam-se apenas as expressões estritamente técnicas que não possuam tradução compatível no vernáculo;
 - b) Na eventualidade do país da empresa estrangeira ter firmado Convenção de Cooperação Judiciária em Matéria Civil, Comercial, Trabalhista e Administrativa com o Brasil, a autenticação dos documentos pelos respectivos consulados fica dispensada, devendo ser apresentada cópia autenticada da referida convenção.
- 4.2.5 Para efeito de padronização, os modelos referenciados como anexos citados neste edital deverão ser obedecidos.
- 4.2.6 A licitante arcará com todos os custos relacionados com a preparação e apresentação de sua proposta. A VALEC, em nenhuma hipótese, será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação, ou os resultados desta.
- 4.2.7 Todos os documentos deverão ser apresentados em nome da licitante e em seu CNPJ, seja matriz ou filial. Se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome desta, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz. Os atestados de capacidade técnica podem ser apresentados em nome e CNPJ da matriz ou da filial.

4.3 Procedimentos de abertura

- 4.3.1 Os envelopes das licitantes serão abertos em tantas sessões públicas quantas necessárias, observando-se o item 4.1.1 deste Edital.
- 4.3.2 Após o recebimento dos envelopes, serão abertos, primeiramente, os envelopes nº 01 – Documentos de Habilitação.
- 4.3.3 Os envelopes contendo os documentos relativos à habilitação serão abertos na presença dos participantes, pela Comissão de Licitação, devendo os mesmos serem rubricadas pelos membros da Comissão e disponibilizadas para rubrica dos credenciados das licitantes presentes.
- 4.3.4 Caso o resultado da habilitação seja proferido na mesma sessão pública, os Envelopes nº 2 - Proposta de Preço serão devolvidos aos licitantes não habilitadas e, desde que todas as licitantes participantes manifestem por não interpor recurso contra o resultado, proceder-se-á a abertura dos Envelopes nº 02 das licitantes habilitadas.
- 4.3.5 Caso a abertura da Proposta de Preços não seja realizada na mesma sessão pública nova data será devidamente informada aos licitantes.
- 4.3.6 Caso o resultado da análise de julgamento dos documentos de habilitação não seja divulgado na mesma sessão pública o resultado será publicado no Diário Oficial da União.
- 4.3.7 Encerrada a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta.
- 4.3.8 A desistência de proposta, após encerrada a fase de habilitação, implicará na execução da garantia de participação, salvo se tiver ocorrido por motivo justo, decorrente de fato superveniente, devidamente registrado em processo administrativo e aceito pela Comissão de Licitação.
- 4.3.9 Após a fase de habilitação serão abertos os envelopes contendo as Propostas de Preços das licitantes habilitadas quando serão lidos os nomes das licitantes e o respectivo preço ofertado, devendo as mesmas serem rubricadas pelos membros da Comissão de Licitação e disponibilizadas para rubrica dos credenciados das licitantes presentes. Nesta sessão serão devolvidos os envelopes das licitantes inabilitadas.
- 4.3.10 Para cada sessão pública realizada será lavrada uma Ata, a qual será lida em voz alta e assinada pela Comissão de Licitação e pelos representantes das licitantes presentes. Nesta ata deverá conter o prazo para que os

licitantes possam dar vista aos documentos constantes dos envelopes, ressaltando-se que nenhum prazo de recurso começará a contar sem que os autos estejam com vistas franqueadas aos licitantes.

- 4.3.11 Os envelopes contendo as Propostas de Preços de licitante inabilitada, não retirados na data das demais sessões públicas, ficarão em poder da Comissão Permanente de Licitações, devidamente lacrados, à disposição da empresa durante 30 (trinta) dias corridos. Findo este prazo, sem que os mesmos sejam retirados pela concorrente inabilitada, a VALEC não se responsabilizará pela sua guarda. Mesmo prazo se dará para a retirada das propostas no caso de Revogação ou Anulação do procedimento, contados a partir da publicação, no Diário Oficial da União, do ato administrativo.
- 4.3.12 Quando todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas a Comissão Permanente de Licitações poderá fixar às licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação ou propostas, escoimando-se as causas apontadas no artigo 48 da Lei nº 8.666/93.

5. DA HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA DE PREÇO

5.1 Documentos de Habilitação

- 5.1.1.1 Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados em 1 (uma) via, original ou cópia autenticada, devidamente numerados, assinados e rubricados em todas as páginas pelo seu titular ou representante legal ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), em envelope lacrado, identificado, observando-se o item 4.2.4 deste Edital.
- 5.1.1.2 As licitantes deverão apresentar os documentos dos itens 5.1.3 a 5.1.6 equivalentes do seu país de origem.
- 5.1.1.3 No caso de inexistência de documentos equivalentes ou proibição ou dispensa, por lei ou norma legal de apresentar qualquer dos documentos solicitados, o fato deverá ser devidamente declarado.
- 5.1.1.4 Todas as certidões que não apresentarem em seu teor, data de validade previamente estabelecida pelo órgão expedidor, deverão ter sido expedidas até 90 (noventa) dias antes da data descrita no item 4.1.1.
- 5.1.2 **Documentos a serem apresentadas pelos licitantes:**

- a) Declaração da licitante de que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente ainda da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, conforme modelo do **Anexo II B – Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo**.
- b) Declaração de que a empresa não emprega em trabalho noturno, perigoso ou insalubre menor de dezoito anos e qualquer trabalho a menor de 16 (dezesseis) anos, exceto na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, conforme modelo do **Anexo II C – Declaração Referente ao Menor**.
- c) Declaração das Condições de Execução – deverá ser apresentado documento conforme modelo do **Anexo II D – Declaração das Condições de Execução do Contrato**.
- d) Representante legalmente constituído no Brasil, que poderá ser pessoa física ou jurídica. O documento deverá instruído com poderes para expressos para receber citação e responder administrativamente e judicialmente pela representada por atos decorrentes da presente licitação, na forma do Código Civil Brasileiro. Deverá ser realizada por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos.
 - d.1) No caso a representante seja pessoa física, deverá ser acompanhado de cópia do documento de identificação, devidamente autenticado.
 - d.2) No caso do representante ser pessoa jurídica, deverá ser anexado o contrato social, também devidamente autenticado.
 - d.3) Caso a licitante tenha representante comercial, este será, obrigatoriamente, o representante legal da empresa.

5.1.3 **Documentos de Habilitação Jurídica**

- a) Cédulas de identidade dos responsáveis legais da empresa/entidade;
- b) Registro comercial, no caso de empresa individual;
- c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores;
- d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- e) Procuração por instrumento público, comprovando a delegação de poderes para assinatura e rubrica dos documentos integrantes da habilitação e propostas, quando estas não forem assinadas por diretor(es), com poderes estatutários para firmar compromisso;

5.1.4 **Documentos de Regularidade Fiscal e Trabalhista** – Os documentos abaixo referem-se àqueles fornecidos por órgãos públicos do país de origem

responsáveis pela arrecadação de tributos de todas as esferas de governo (federal, estadual e municipal, ou equivalentes), da contribuição previdenciária e do recolhimento para fundo assemelhado ao da garantia por tempo de serviço, na medida em que exigidos tais recolhimentos no país em que se constitua a empresa estrangeira, atestando que esta encontra-se regular, no que se refere a tais encargos.

- a) Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;
- b) Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c) Prova de regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da licitante, na forma da lei, a saber:
 - I) Certidão de Quitação de Tributos Federais administrados pela Secretaria da Receita Federal expedida pelo Ministério da Fazenda/Secretaria de Receita Federal;
 - II) Certidão quanto à Dívida Ativa da União expedida pelo Ministério da Fazenda/Procuradoria Geral da Fazenda Nacional;
 - III) Certidão de Regularidade Fiscal e Certidão Negativa de Dívida Ativa fornecidas pela Secretaria de Estado de Fazenda;
 - IV) Certidão de Regularidade Fiscal e Certidão Negativa de Dívida Ativa fornecidas pela Secretaria Municipal de Fazenda.
- d) Certidão Negativa de Débito – CND, emitida pelo INSS, conforme a Lei nº 8.212, de 24/07/91, artigo. 47, inciso I, alínea “a”, combinado com o inciso IV, do artigo 29 da Lei nº 8.666/93;
- e) Certificado de Regularidade do FGTS, fornecido pela CEF, dentro do prazo de validade, de acordo com a Lei nº 8.036/90, artigo 27, alínea “a”.
- f) Certidão Nacional de Débitos Trabalhistas – CNDT. Esta certidão deverá ser expedida por órgão oficial de fiscalização trabalhista do país de origem, que ateste que a licitante não detenha condenações trabalhistas, ou no caso de haver sentenças condenatórias, transitadas em julgado proferida pela Justiça do Trabalho, ou equivalente, ou haja execução de acordos trabalhistas firmados perante órgão de conciliação trabalhista, que os mesmos estejam sendo adimplidos.

5.1.5 **Documentos de Qualificação Econômico-Financeira**

- a) As empresas/entidades deverão apresentar o balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentadas na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa/entidade, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais (IGP-DI) quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta. Com base nos dados extraídos do balanço será avaliada a capacidade financeira da empresa/entidade. Quando se

tratar de sociedade anônima, o balanço referente ao exercício deve vir acompanhado de sua publicação no Diário Oficial;

a.1) O Balanço patrimonial deverá estar assinado por profissional competente devidamente registrado em Conselho Regional de Contabilidade, ou equivalente, do país de origem.

a.2) Para efeito das comprovações, os valores em moeda estrangeira deverão ser convertidos pela licitante para o Real, à taxa de câmbio de conversão do dia 31 de julho de 2012, divulgada pelo Banco Central do Brasil através do seguinte endereço na internet:

<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoeda>

- b) Os valores financeiros acima referidos poderão ser atualizados para a data da licitação pelo índice oficial (IGP-DI), devendo, neste caso, ser apresentada a respectiva memória de cálculo.
- c) Quando se tratar de empresa individual ou sociedade por cotas de responsabilidade limitada, a VALEC se reservará o direito de exigir a apresentação do livro diário onde o balanço fiscal foi transcrito, para efeito de extração dos parâmetros para o julgamento e verificação dos valores apresentados e calculados pelas licitantes;
- d) Demonstrativo da capacidade econômico-financeira, por meio de índices discriminados no quando apresentado no Anexo III – Demonstrativo da Capacidade Econômico-Financeira;
- e) Não será habilitada a licitante que possuir índices (LG,LC,SG) igual ou menor que 1,00 (um vírgula zero, zero).
- f) Certidão expedida por órgão oficial do respectivo país atestando que a empresa estrangeira não encontra-se em falência ou concordata, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica. Deverá ser anexada certidão da Corregedoria de Justiça, quando houver, onde for sediada a empresa. Esta certidão da Corregedoria se prestará somente para fins de verificação da quantidade de cartórios distribuidores de pedido de falência ou concordata;
- g) Garantia de adimplemento (de proposta), em reais, no valor de R\$ 2.220.000,00 (dois milhões e duzentos e vinte mil reais), correspondente à aproximadamente a 1% (um por cento) do Preço de Referência, com validade de 180 (cento e vinte) dias a partir da data marcada para entrega das propostas e em uma das seguintes formas e condições:
- I) **Fiança bancária:** Caso a garantia de participação seja do tipo “Carta de Fiança Bancária”, deverá ter firma devidamente reconhecida em cartório, exceto no caso de documento emitido por via digital, para o qual não será necessária a autenticação da firma;
- II) **Seguro-garantia:** No caso de opção pela garantia de participação do tipo “Seguro Garantia”, o mesmo deverá ser emitida por entidade em funcionamento no país, em nome da VALEC, com

- firma devidamente reconhecida em cartório, exceto no caso de documento emitido por via digital, para o qual não será necessária a autenticação da firma;
- III) **Títulos da dívida pública:** No caso de opção pela garantia em títulos da dívida pública, deverão tais títulos serem acompanhados de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, no qual este atestará a sua validade, exeqüibilidade e avaliação de resgate atual;
- IV) **Caução em dinheiro:** No caso de opção por caução em dinheiro, o interessado efetua-la na VALEC, em Brasília/DF, quando lhe será entregue um recibo que deverá juntado à proposta;
- V) **Caução cheque:** o interessado efetua-la na VALEC, em Brasília/DF e deverá observar o prazo de compensação, de tal forma que esteja disponível no dia útil imediatamente anterior à data de entrega da proposta. Desta caução também será entregue um recibo que deverá juntado à proposta;
- VI) A VALEC devolverá a garantia de adimplemento à licitante vencedora do certame na ocasião da entrega da Garantia de Execução Contratual e às demais licitantes, no dia seguinte a assinatura do contrato pela licitante vencedora do certame.

5.1.6 **Documentos de Qualificação Técnica**

- a) O licitante apresentará atestado de Capacidade Técnico-Operacional, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado da ferrovia que utiliza os trilhos, com informação do desempenho do trilho em questão com operação similar ao da VALEC, ou seja, que comprove que o proponente tenha fornecido trilhos para ferrovia tipo Heavy Haul, apresentando:
- I) Fabricação ou fornecimento, de no mínimo, 20.000,00 (vinte mil) toneladas de trilhos com massa entre 57 (cinquenta e sete) e 68 (sessenta e oito) kg/m;
- II) Características dos trilhos fornecidos e suas quantidades, em toneladas.
- III) Sistema ferroviário que se utiliza dos trilhos fornecidos, que deverão atender aos seguintes critérios:
- III.1) A carga por eixo seja igual ou superior a 25 (vinte e cinco) ton/eixo;
- III.2) Demanda transportada igual ou superior a 20.000,000 (vinte milhões) de toneladas brutas anuais ou que a lotação dos trens, individualmente, supere 5.000 (cinco mil) toneladas brutas.
- b) O fabricante deverá apresentar documentação demonstrando contínua aderência, inclusive mostrando evidências documentais, que sua fábrica

- e seu sistema de controle de qualidade está em conformidade com EN13764-1:2011 e ISO9001/2008.
- c) O fabricante deverá apresentar os seguintes certificados dos laboratórios onde os testes e ensaios deverão ser realizados:
 - I) Certificação em conformidade com a ISSO/IEC17025/2005 na área de qualidade de aços, ou
 - II) Certificação perante a uma instituição de aceitação e abrangência nacional no campo de testes de qualidade de aços.
 - d) O fabricante deverá apresentar 05 (cinco) testes no período dos últimos cinco anos, e relatórios de homologação dos últimos cinco anos, incluindo registros de testes, relatórios de ensaios, aferições e memória de cálculos que contribui para o resultado final de testes de qualificação do item 8 da EN13674-1:2011 ou de versão da mesma norma em vigor à época do teste.
 - e) O fabricante deverá descrever os processos de resfriamento controlado ou de tratamento isotérmico para qualquer lingote utilizado e demonstrar que está em conformidade com os requisitos da EN13674-1:2011 item 9.1.3.2.
 - f) O fabricante deverá apresentar para a classe de aço a ser fornecida os resultados conseguidos até a época da licitação, conforme item 8.1.2 da EN13674-1:2011.
 - g) O fabricante deverá apresentar uma descrição detalhada da metodologia de testes de ultrassom que pretende empregar, incluindo a localização e dimensões dos defeitos artificiais no boleto, alma e patim do trilho de referência padrão.
 - h) Referências técnicas - Uma lista de Ferrovias de Cargas abrangendo os últimos cinco anos onde o fabricante por licitação forneceu trilhos, deverá ser apresentada na etapa de qualificação.

5.1.6.1 Para contratos em andamento deverão ser observados para os quesitos acima o quantitativo efetivamente entregue ao contratante.

5.2 Documentos da Proposta de Preços

- 5.2.1 A Proposta de Preços deverá ser apresentada em 2 (duas) vias, uma original ou cópia autenticada e a outra uma cópia simples, devidamente numerada, assinada e rubricada em todas as páginas pelo seu titular ou representante legal ou pessoa legalmente habilitada (procuração por instrumento público), em envelope lacrado, identificado, observando-se o item 4.2.4, contendo os elementos a seguir relacionados:
- a. Índice
 - b. Carta de Apresentação da Proposta de Preços (**Anexo II E - Carta de apresentação de Proposta de Preços**)

- c. Deverá ser apresentada a composição dos preços unitários que integram o valor global do objeto ora contratado.
 - d. Prazo de validade não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de sua apresentação (item 4.1.1 do Edital);
 - e. Declaração expressa de que nos preços cotados estão inclusas todas as taxas, tributos, encargos de qualquer natureza, dentro ou fora do Brasil, que, direta ou indiretamente, incidem sobre o objeto desta Concorrência até a entrega do produto, não podendo pleitear qualquer reivindicação a esse título.
 - f. Oferta firme e precisa de preço global para as 95.436 toneladas de trilhos UIC-60 (60 E 2), sem conter alternativas de preço ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter mais de um resultado, sob pena de desclassificação;
 - g. A LICITANTE deverá apresentar o seu cronograma físico-financeiro atendendo ao limite dos prazos apresentados no item 6.3 do Termo de Referência.
- 5.2.2 Os preços deverão ser cotados com base nas regras oficiais para interpretação de termos comerciais INCONTERMS 2010, na categoria DAT – *Delivered At Terminal*. Desta forma, a contratada deverá colocar a mercadoria à disposição da VALEC no porto, assumindo os custos e os riscos até o referido momento da entrega. A VALEC, por meio de representante ou preposto, avaliará as condições da remessa no momento da entrega no porto de destino, aceitando ou não a remessa.
- 5.2.3 A apresentação da proposta implicará no pleno conhecimento e aceitação, por parte da licitante, das condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, não podendo haver desistência de valor ofertado, sujeitando-se o licitante às penalidades previstas na Lei nº 8.666/93.
- 5.2.4 As licitantes poderão apresentar suas propostas com preços em Real ou em Dólar Americano, não sendo admitida a apresentação de proposta contendo moedas diversas.
- 5.2.5 O licitante deverá indicar, em sua proposta, a Razão Social, número do CNPJ, inscrição Estadual / Distrital / Municipal, endereço completo, número de telefone, sítio na internet e endereço eletrônico (se aplicáveis), banco, agência e o número da conta corrente para onde deverá ser emitida a ordem bancária e nome do responsável pela proposta e dados de contato e informações para emissão de crédito documentário pelo banco emissor (issuing bank) Banco do Brasil S.A., no Brasil, sendo que o beneficiário (beneficiary) será, obrigatoriamente, o licitante participante do certame..

6. DA ANÁLISE E JULGAMENTO**6.1 Critério de julgamento e disposições gerais**

- 6.1.1 O critério de julgamento é o de MENOR PREÇO GLOBAL.
- 6.1.2 Os documentos de habilitação e as propostas de preço serão analisadas e julgadas de acordo com os termos do Edital e seus Anexos.
- 6.1.3 Não serão consideradas propostas:
- a) Ilegíveis, omissas, alteradas, aditadas, corrigidas pelas licitantes, rasuradas ou com emendas que representem irregularidades de qualquer natureza;
 - b) Que tenham prazo de validade inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de recebimento da proposta;
 - c) Que não atenderem às exigências deste Edital e seus Anexos; que sejam omissas ou apresentem irregularidades insanáveis;
- 6.1.4 A licitante deve examinar, cuidadosamente, todas as instruções, condições, exigências, leis, decretos, normas, especificações e outras referências citadas no corpo Edital e em seus Anexos.
- 6.1.5 Eventuais deficiências no atendimento aos requisitos e exigências para a apresentação dos documentos, serão consideradas de responsabilidade exclusiva da licitante.
- 6.1.6 Os documentos que não atenderem as exigências estabelecidas neste Edital poderão implicar na inabilitação ou desclassificação da licitante.
- 6.1.7 A CPL poderá promover diligência às licitantes destinada a esclarecer ou a complementar a instrução da Licitação, inclusive quanto à exequibilidade dos preços, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente nos documentos apresentados pelas Licitantes. A recusa em cumprir as exigências, nos prazos determinados, poderá ensejar a inabilitação ou desclassificação da licitante;
- 6.1.8 O recebimento das propostas não implica em sua aceitação pela VALEC.

6.2 Análise dos Documentos de Habilitação

- 6.2.1 A CPL analisará a documentação para verificar a habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal das licitantes.

- 6.2.2 As licitantes serão inabilitadas por falhas existentes na documentação apresentada, e, também, quando deixar de atender qualquer exigência estipulada neste Edital.

6.3 Análise da Proposta de Preços

- 6.3.1 O preço global máximo estabelecido pela VALEC é aquele descrito no item 2.3, deste Edital e poderá ser apresentado em moeda nacional ou em dólar americano.
- 6.3.2 As Propostas de Preços apresentadas em dólares americanos (USD) serão convertidas em Real (R\$), na data de abertura da presente Concorrência, pela taxa de cambio publicada pelo Banco Central do Brasil, na internet, no dia útil anterior da data de abertura do certame: <http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoeda>
- 6.3.3 Serão desclassificadas as propostas que:
- a) apresentarem valores unitários e/ou global, superiores ao limite estabelecido, tendo-se como limite estabelecido o preço de referencia descrito nos itens 2.3 do Edital e 7 do Termo de Referência;
 - b) apresentarem preços unitários e/ou global manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não tenham sua viabilidade demonstrada, através de documentação que comprove que os custos são coerentes com os de mercado e compatíveis com a execução do objeto do contrato;
 - c) Propostas de Preços cuja quantidade for diferente da fixada no preço referencial da VALEC.
- 6.3.4 A CPL poderá promover diligência destinada a apurar a viabilidade da execução e dos preços apresentados, inclusive com verificação de dados circunstanciais do licitante.
- 6.3.5 Não será admitida, sob pretexto algum, a introdução de modificações na Proposta de Preços, sob alegação de insuficiência de dados e informações.
- 6.3.6 Será da exclusiva e total responsabilidade do licitante obter, dos órgãos competentes, seja no exterior, seja no Brasil, informações sobre a incidência ou não de tributos, impostos e taxas de qualquer natureza devidas para o fornecimento do objeto desta licitação, nos mercados interno e/ou externo, considerando os respectivos gravames nas suas propostas, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária ou outras correlatas.
- 6.3.7 A CPL examinará as propostas que atenderem em sua essência aos requisitos do Edital. Quanto a eventuais erros aritméticos, poderão ser corrigidos, exclusivamente, aqueles que se enquadrarem na forma a seguir:

- a) Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;
- b) Erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade por item correspondente: será retificado mantendo-se a quantidade por item e o preço unitário, corrigindo-se o produto;
- c) Erro de adição: será retificado, conservando-se os preços unitários e corrigindo-se a soma.

6.3.8 No caso de haver correções na Proposta de Preço o valor total será ajustado pela Comissão Permanente de Licitações em conformidade com os procedimentos acima descritos. O valor resultante constituirá o valor da proposta. Se a licitante não aceitar as correções procedidas, sua proposta será desclassificada.

6.4 Classificação das Licitantes

6.4.1 A classificação dos licitantes far-se-á em ordem crescente dos valores, sendo declarada vencedora a licitante que atingir o menor valor.

6.4.2 Em caso de empate a classificação será feita por sorteio público.

7. DOS RECURSOS, ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

7.1 – Recursos Administrativos

7.1.1 Dos atos decorrentes das decisões da Comissão Permanente de Licitações, caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data da publicação, no Diário Oficial da União, do respectivo julgamento ou, no caso previsto no §1º do artigo 109 da Lei nº 8.666/93, imediatamente após a lavratura da respectiva ata.

7.1.2 Caso seja interposto recurso, o evento será comunicado às demais licitantes que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

7.1.3 O recurso será dirigido ao Presidente da Comissão Permanente de Licitações que poderá reconsiderar sua decisão, ou encaminhá-lo, devidamente fundamentado, a autoridade superior para ser apreciado e julgado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data em que o recurso for encaminhado.

7.1.4 Nenhum prazo de recurso se iniciará, ou correrá, sem que os autos do processo estejam com vista franqueada às licitantes interessadas.

- 7.1.5 Os recursos administrativos deverão ser obrigatoriamente encaminhados para a VALEC sito ao Setor Bancário Norte, Quadra 1, Bloco F, Edifício Palácio da Agricultura, 18º andar – GELIC – Brasília/DF.
- 7.1.6 Em todos os casos, será assegurado às licitantes o direito constitucional da ampla defesa e do contraditório.

7.2 Adjudicação e Homologação

- 7.2.1 Finda as fases do processo licitatório a licitação será adjudicado ao vencedor pela Comissão Permanente de Licitações, e o processo submetido ao Presidente da VALEC para fins de homologação do resultado final da licitação.
- 7.2.2 Homologado o procedimento administrativo licitatório, a licitante vencedora será convocada para celebração do contrato.
- 7.2.3 Não havendo o comparecimento da licitante vencedora no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a VALEC poderá convidar sucessivamente as licitantes que lhe seguirem por ordem de classificação para fazê-lo em igual prazo nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços atualizados de conformidade com o ato convocatório, sem prejuízo de outras medidas que possa tomar em relação à licitante faltosa, conforme § 2º do artigo 64 da Lei nº. 8.666/93.

8. DO CONTRATO

8.1 Pagamento

- 8.1.1 Os serviços serão pagos de acordo com o contrato assinado, Anexo IV – Minuta do Instrumento Contratual, devendo ser observado às cláusulas de pagamento ali constantes.

8.2 Fiscalização

- 8.2.1 O contrato será fiscalizado pela VALEC ou por prepostos credenciados junto à contratada, observando-se as particularidades descritas nos Anexos IV – Minuta do Instrumento Contratual e Anexo V – Especificações Técnicas.
- 8.2.2 A VALEC se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os produtos entregues em desacordo com o contratado.
- 8.2.3 A contratada é obrigada a reparar, corrigir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, de acordo com o artigo 69 da Lei no. 8.666/93.

- 8.2.4 A contrata é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou o acompanhamento pela VALEC, de acordo com o artigo 70 da Lei no. 8.666.
- 8.2.5 A fiscalização de que trata esse item não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, a ocorrência destes, não implicará em co-responsabilidade da VALEC.
- 8.2.6 Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto do Edital, deverão ser prontamente atendidas pela contratada, sem ônus para a VALEC.

8.3 Sanções

- 8.3.1 As sanções a serem aplicadas na execução contratual estão prevista na Anexo IV – Minuta do Instrumento Contratual.
- 8.3.2 Em todos os casos sempre será observado o direito constitucional à ampla defesa e ao contraditório.

8.4 Rescisão

- 8.4.1 O contrato resultante da presente licitação poderá ser rescindido, em conformidade com o disposto na Lei nº 8.666/93.
- 8.4.2 O contrato poderá ser rescindido a qualquer momento por solicitação de uma das partes, mediante aviso com 30 (trinta) dias de antecedência, desde que haja conveniência para a VALEC, conforme artigo 79, inciso II, da Lei no 8.666/93.
- 8.4.3 Na hipótese de ocorrer rescisão administrativa unilateral, à contratante são assegurados os direitos previstos no artigo 80, incisos I a IV, e §§ 1º ao 4º, do aludido diploma legal, no que couber.

8.5 Sub-rogação

- 8.5.1 Não será permitida a cessão ou sub-rogação do total ou partes acessórias do objeto licitado.

8.6 Subcontratação

- 8.6.1 Não será permitida a subcontratação do total ou partes acessórias do objeto licitado.

8.7 Reajuste

- 8.7.1 O preço contratado poderá ser reajustado após doze meses de vigência do contrato com base variação Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M/FGV).

8.8 Garantia Contratual

- 8.8.1 Na assinatura do contrato, a licitante deverá prestar garantia correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, nas mesmas modalidades descritas na alínea g do item 5.1.5 do edital. As garantias serão expressas sempre em reais.
- 8.8.2 Na hipótese de alteração do valor do contrato por aditamento o valor da garantia deverá ser revista, prestado nas mesmas condições do item 8.8.1.
- 8.8.3 As garantias deverão ter prazo de pelo menos 60 (sessenta) após o término do prazo contratual.
- 8.8.4 As garantias prestadas, excetuados os valores descontados, serão restituídas ou liberadas pela VALEC quando findo o prazo estabelecido no item acima.

9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 9.1 A simples apresentação de documentação não envolve qualquer compromisso de contratação por parte da VALEC, importando, entretanto, irrestrita e irretratável aceitação das condições de qualificação e dos termos deste Edital.
- 9.2 São de propriedade da VALEC os registros dos trabalhos realizados pela proponente vencedora no âmbito contratual. Incluem-se aí, elementos tais como: medições, memórias de cálculos, folhas de cálculos, boletins e resultados de ensaios de caracterização, memoriais, programas computacionais desenvolvidos, seções, amarrações, inclusive disquetes, CD's, rascunhos e outros documentos afins, que serão entregues à VALEC, uma vez concluídos os serviços.
- 9.3 Toda e qualquer controvérsia advinda do contrato, incluída a relativa à sua validade, interpretação, execução e/ou resolução, será dirimida por arbitragem, incluindo prévia tentativa de conciliação, sem prejuízo à continuidade do contrato, quando considerado conveniente pela VALEC.
- 9.4 Os licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

- 9.5 As normas que disciplinam esta concorrência serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.
- 9.6 Os horários estabelecidos no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão, para todos os efeitos, o horário de Brasília/DF.

Brasília/DF, 14 de setembro de 2012.

WERTHER FRANCY LEITE

Presidente da Comissão Permanente de Licitações

ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA**1. OBJETIVO**

O presente Termo de Referência visa estabelecer os parâmetros a serem observados pelas proponentes na elaboração da proposta para a aquisição de 95.436 (noventa e cinco mil quatrocentos e trinta e seis) toneladas de trilhos UIC-60 (60 E 2) a serem empregados na via permanente e em Aparelhos de Mudança de Via (AMV), destinados à Estrada de Ferro EF-151, trecho Ouro Verde/GO a Estrela D'Oeste/SP em modalidade *incoterms® 2010*, da Câmara de Comércio Internacional: *Delivered At Terminal (DAT)*.

2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS DA FERROVIA

Velocidade máxima: 80 km/h;

Rampa máxima: 1%;

Raio mínimo: 300 m;

Carga/eixo: 32 t/eixo.

Volume de transporte previsto por ano de operação (em 10³ tonelada útil - T.U.):

1º Ano	2º ao 7º Ano	8º ao 15º Ano
6.000	10.000 a 12.000	12.000 a 15.000

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Esta especificação tem como fundamentação técnica as normas internacionais relacionadas a seguir, as quais, ao serem referenciadas neste texto, constituem disposições desta especificação. Da mesma forma, serão consideradas como prescrições as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, quando existentes para o caso, além dos critérios julgados pertinentes pela VALEC.

- AREMA 2009 – THE AMERICAN RAILWAY AND ENGINEERING AND MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION
- AREMA 2006 – THE AMERICAN RAILWAY AND ENGINEERING AND MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION
- ASTM – AI/76 – AMERICAN STANDARD FOR TESTING AND MATERIAL
- ASTM E10 - AMERICAN STANDARD FOR TESTING AND MATERIAL
- UIC 860/1986, edição de 1991 – UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER
- EN 13674/2011 (E) – EUROPEAN STANDARD
- EN 13674/2003 (E) – EUROPEAN STANDARD
- CPTM – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA AM0856

4. QUANTITATIVO

QUANTITATIVO DE TRILHOS									
EF-151 - EXTENSÃO SUL (Ouro Verde/GO - Estrela D'Oeste/SP)									
LOTE	LOCALIDADE	EXTENSÃO DA VIA (Km)	T/Km	QUANTIDADE VIA PRINCIPAL (ton)	Aparelho de Mudança de Via: AMV 1:8 (ton)	Aparelho de Mudança de Via: AMV 1:14 (ton)	Perda por Soldagem (ton)	Estoque de Emergência (ton)	QUANTIDADE FINAL (ton)
1	GOIANIRA/GO	119,900	120,06	14.395	0	63	16	447	14.922
2	INDIARA/GO	143,370	120,06	17.213	0	63	19	534	17.830
3	SANTA HELENA/GO	176,987	120,06	21.249	121	127	24	660	22.180
4	SÃO SIMÃO/GO	168,155	120,06	20.189	86	95	23	627	21.020
5	ITURAMA/MG	155,700	120,06	18.693	109	79	21	580	19.483
TOTAIS		764,112	120,06	91.739	317	428	103	2.848	95.436
Os valores da coluna "EXTENSÃO DA VIA" foram retiradas do projeto executivo e incluem pátios de carga e desvios previstos no projeto executivo.									
A coluna "PERDA POR SOLDAGEM" refere-se a uma perda de solda de 2 cm por barra trilho novo para montagem.									

5. LOCAIS DE ENTREGA

5.1 Os trilhos serão entregues no Porto de Santos, SP, ou no Terminal Marítimo Privativo de Cubatão, em Cubatão, SP, Brasil em modalidade de importação incoterms® *Delivered At Terminal* (DAT), entregues no terminal portuário, em local sugerido pela contratada, para a VALEC efetuar a nacionalização.

5.2 A contratada deverá informar à VALEC o local, a data, e o horário de chegada dos trilhos no cais portuário e de entrega no terminal portuário até o prazo de 12 (doze) dias contínuos após a data de embarque. No caso da ocorrência de sobrestadia (*demurrage*), a VALEC não se responsabilizará por tais encargos, que caberão à contratada.

5.3 Quaisquer danos ou defeitos dos trilhos oriundos do material, fabricação e manuseio ou transporte serão de responsabilidade da contratada, a VALEC não se responsabiliza, pelo retorno dos trilhos ao local de origem, que cheguem com quaisquer danos no local de entrega, sendo que para transporte e manuseio a responsabilidade da contratada cessa ao ser entregue à VALEC no local de entrega mediante o Termo de Aceitação Definitivo da remessa, devidamente emitido pela VALEC, após o recebimento dos documentos solicitados no Termo de Referência e demais anexos.

5.4 Serão de responsabilidade da contratada os custos e os riscos de entrega dos trilhos até o terminal portuário alfandegado de destino.

6 ESPECIFICAÇÃO DE ENTREGA**6.1 Lote**

O Quantitativo de aquisição é de 95.436,00 toneladas, em lote único, com a entrega efetuada em 7 (sete) remessas, conforme ordem de fornecimento emitida. Para liberação de trilhos para embarque, a fiscalização da VALEC apresentará à

contratada uma planilha contendo a identificação dos trilhos aprovados na inspeção e liberados para embarque.

6.2 Documentação

6.2.1 O Relatório Técnico de Inspeção e Recebimento de Trilho e os demais documentos exigidos constantes na Especificação Técnica, tais como os laudos laboratoriais, os testes de aceitação e inspeção dos trilhos e os seus resultados, além da relação e da numeração dos trilhos e dos lingotes produzidos com a devida identificação, data e rastreabilidade, devem ser apresentados ao longo da inspeção em fábrica para a aceitação da VALEC.

6.2.2 Uma vez apresentado o Relatório Técnico de Inspeção e Recebimento de Trilho, com todos os ensaios e testes constantes neste Termo de Referência e demais anexos, e aprovados os trilhos pela VALEC, a contratada poderá transportá-los até o seu destino.

6.2.3 A contratada deverá fornecer até o prazo de 12 (doze) dias contínuos após a data de embarque todos os documentos técnicos, jurídicos e de importação necessários para a VALEC no que tange à nacionalização da mercadoria, uma vez que esta será realizada pela VALEC. Dentre a relação de documentos relacionados à importação estão:

a) Fatura

Documento emitido pelo contratado, no qual se descreve todas as características das mercadorias, tais como: quantidade, preço unitário e total, peso líquido e bruto, nome e endereço do contratado, do fabricante, dados bancários, forma de pagamento, termos de garantia, etc.

Os tipos de faturas emitidas pelo contratado:

a.1) Proforma: precede a fatura comercial, descrevendo a mercadoria e os termos de venda, servindo para fins de cotação e formalizando o que foi tratado pelas partes.

a.2) Comercial/*invoice*: A fatura comercial deverá apresentar a formalização da transferência da propriedade da mercadoria, atestar o que está sendo embarcado e os termos negociados, bem como as características do produto vendido.

b) Packing *list* (ou romaneio): instruindo quanto ao embarque e ao desembarque da mercadoria, auxiliando quanto à chegada dos produtos no Brasil e relacionando as mercadorias embarcadas dentro de suas respectivas embalagens. Deverá conter também todas as outras informações, tais como, destinatário, quantidade de volumes, marcas, etc.

c) Conhecimento de embarque marítimo (*Bill of Lading* – B/L): Documento emitido pela companhia transportadora que atesta o recebimento da carga, as condições de transporte e a obrigação de entrega das mercadorias ao destinatário legal, no ponto de destino pré-estabelecido, conferindo a posse das mercadorias.

d) Outros: outros documentos poderão ser exigidos pela VALEC.

6.3 Programação

A entrega do produto no porto ocorrerá conforme a seguinte programação, com intervalo previsto de 30 (trinta) dias entre cada remessa, a partir da emissão do pedido para as 95.436 toneladas, por meio da Ordem de Fornecimento, para qual serão entregues as remessas.

Cronograma de Referência:

Cronograma de aquisição de trilhos							
Etapas para entrega de cada remessa de um total de 95.436 toneladas	Cronograma (dias acumulados)						
	12.000 ton	12.000 ton	12.000 ton	12.000 ton	15.000 ton	15.000 ton	17.436 ton
	1ª Remessa	2ª Remessa	3ª Remessa	4ª Remessa	5ª Remessa	6ª Remessa	7ª Remessa
Emissão de Ordem de Fornecimento	0						
Entrega dos Trilhos no terminal portuário	120	150	180	210	240	270	300

INTERVALO PREVISTO ENTRE REMESSAS (DIAS CONTÍNUOS)
--

30

6.4 Contagem dos Prazos

Não será contado no prazo de execução da entrega de trilhos o tempo decorrido para ações de responsabilidade exclusiva da VALEC. No entanto, o tempo decorrido para ações, correções, providências processuais, entre as demais de responsabilidade da contratada, seja direta ou indiretamente, será considerado no prazo. Salienta-se que os atrasos decorrentes de remediação de danos e defeitos oriundos do material serão contados no prazo da contratada. O intervalo entre as remessas poderá ser estendido, desde que autorizado pela VALEC.

6.5 Prazos de Inspeção

A VALEC e/ou empresa contratada que a represente realizará as inspeções dos trilhos em fábrica em prazo previsto de até 20 dias contínuos por remessa. O período de inspeção não será contado nos prazos estipulados pelo cronograma para aquisição dos trilhos. Após a constatação da qualidade e do perfeito estado dos trilhos, a contratada deverá dispor à VALEC a devida identificação e rastreabilidade dos trilhos que comprove que os trilhos embarcados são os mesmos que os inspecionados e aprovados.

6.6 Disposições Sobre o Fretamento Marítimo

O fretamento marítimo deverá utilizar de navios apropriados para transporte da mercadoria. Os navios deverão ser autossustentáveis (*self sustaining ship*).

7 CUSTOS UNITÁRIOS

7.1 Preço

Os preços levantados para composição do preço global do objeto do termo de referência encontram-se atrelados à moeda do dólar Americano (USD) até o descarregamento do material no porto.

O preço global do orçamento-base é apresentado em REAIS (R\$), considerando o preço *Free on Board* (FOB), o fretamento marítimo, o seguro, a capatazia, o descarregamento do produto do navio ao porto de desembarque, a remoção do produto do costado do navio até terminal portuário e a sua descarga no terminal portuário, considerando como absorvidos todos os custos de pequena monta em tais preços.

O preço do orçamento base, de agosto de 2012, para a aquisição de trilhos é a soma de USD 106.309.977,84 com R\$ 6.489.648,00. A conversão do orçamento total para moeda em REAIS (R\$) será feita conforme especificado em Edital. A título de referência, é apresentada a conversão dos valores cotados em dólar americano na taxa de câmbio do dia 27/08/2012:

Item	DESCRIÇÃO	Moeda	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (MENOR) (por ton)	VALOR TOTAL
a	Preço <i>Free on Board</i> - FOB de fabricação/fornecimento	USD	ton	95.436	989,96	94.477.822,56
b	Fretamento Marítimo	USD	ton	95.436	78,00	7.444.008,00
c	Seguro de Fretamento Marítimo e de descarregamento	USD	ton	95.436	1,98	188.963,28
d	Descarregamento do Produto do Navio ao Porto de Desembarque (inclusa capatazia)	USD	ton	95.436	44,00	4.199.184,00
a+b+c+d	SUBTOTAL 01	USD	ton	95.436	1.113,94	106.309.977,84
a+b+c+d	SUBTOTAL 01, convertido à taxa de câmbio de 27/08/2012 (2,03)	R\$	ton	95.436	2.261,30	215.809.255,02
e	Remoção dos trilhos do cais para o terminal portuário	R\$	ton	95.436	34,00	3.244.824,00
f	Descarga dos trilhos no terminal portuário	R\$	ton	95.436	34,00	3.244.824,00
e+f	SUBTOTAL 02	USD	ton	95.436	68,00	6.489.648,00
TOTAL (SUBTOTAL 01 + SUBTOTAL 02)		R\$	ton	95.436	2.329,30	222.298.903,02

8 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

8.1 Características Principais do Trilho

A presente especificação tem por objetivo estabelecer os requisitos básicos para a matéria prima, fabricação, inspeção e recebimento dos trilhos em aço liga UIC-60 (60 E 2) destinados às obras da VALEC. São também apresentadas as especificações técnicas em detalhes, além dos critérios referentes ao controle da qualidade dos trilhos, em conformidade com as normas citadas. Serão aceitos exclusivamente trilhos de perfil UIC-60 (60 E 2), em comprimento de 18 metros para aplicação na ferrovia com as características operacionais especificadas neste Termo de Referência e demais anexos.

8.2 Embalagem

Os trilhos deverão ser carregados e transportados em amarrados (cintas de aço bem tensionadas) e calçados com madeira, de modo que cheguem ao local de entrega em perfeitas condições. A Contratada pode sugerir outro tipo de embalagem, desde que explicitamente detalhadamente em sua proposta o tipo de amarrado ou embalagem utilizado ou mesmo pode propor o carregamento e transporte de trilhos sem embalagem, especificando a forma de acondicionamento, e desde que, em todos os casos, demonstre que os trilhos podem ser carregados e descarregados em quantidade igual ou superior a 03 (três) trilhos por ciclo de carregamento e descarregamento, especificando os tipos de equipamentos para tais operações. A forma de embalagem e acondicionamento dos trilhos para transporte terá de ser aprovada pela VALEC. Esta aprovação não exime o fornecedor da responsabilidade de entregar os trilhos em perfeitas condições de utilização no local estipulado.

8.3 Inspeção e Aceitação

8.3.1 A VALEC realizará uma vistoria visual da remessa de trilhos entregues no local estipulado. Entende-se como entregues os trilhos descarregados no terminal portuário alfandegado. Após a entrega, a VALEC emitirá Termo de Aceitação Provisório, encerrando a contagem do prazo de entrega. Caso a VALEC julgue necessário, serão realizadas verificações para constatação do perfeito estado dos trilhos recebidos, incluindo-se a repetição de ensaios já realizados que correrão por conta da contratada. Após a constatação da conformidade dos trilhos, a VALEC emitirá aceitação mediante o Termo de Aceitação Definitivo da remessa, permanecendo em vigor a garantia. Os documentos técnicos resultantes para a aceitação, além dos previstos no item 6.2 deste Termo de Referência e em conformidade com as Especificações Técnicas, são:

- Termo de Aceitação Definitivo da remessa;
- Relatório Técnico de Inspeção e Recebimento de Trilho do Contrato.

8.3.2 Os documentos exigidos para a inspeção, para a auditoria e os elaborados e recebidos durante a inspeção, deverão ser compilados e apresentado em documento de RT- Relatório Técnico de Inspeção e Recebimento de Trilho do Contrato N° (vincular o número do contrato entre VALEC e contratada), com todas as informações necessárias, desenvolvido pela contratada e validado pela VALEC e entregue em mídia magnética e em duas copias em formato A4.

8.3.3 O Relatório Técnico de Inspeção e Recebimento de Trilho deverá atender às disposições e exigências das Especificações Técnicas e conter no mínimo os seguintes itens e documentos:

- Finalidade;
- Normas;
- Condições gerais, contendo: N° contrato, data, referências da laminadora, representantes da VALEC, representantes da contratada, Inspetor e suas referências;
- Condições Técnicas específicas do fornecimento: tipo de aço, perfil do trilho, comprimento da barra, transporte, local de entrega, quantidade do trilho em tonelada;
- Certificado de inspeção emitido pela Siderúrgica;
- Boletim de inspeção de materiais / trilho;
- Anexos:
 - Anexo 1 – Principais compradores de trilho, perfis e quantidade
 - Anexo 2 – Atestado dos usuários
 - Anexo 3 – Certificados ISO 9001 e 14001
 - Anexo 4 – Comprovação do sistema de garantia de qualidade
 - Anexo 5 – Composição química do aço quente
 - Anexo 6 – Composição química do trilho – verificação preliminar

- Anexo 7 – Composição química, características mecânicas, dureza, macro e micrografia do trilho – atestado definitivo
- Anexo 8 – Teor de Hidrogênio no aço
- Anexo 9 – Propriedades mecânicas
- Anexo 10 – Quantidade de Oxigênio no trilho
- Anexo 11 – Relatório de micrografia
- Anexo 12 – Relatório da tensão residual
- Anexo 13 – Relatório da impedância elétrica
- Anexo 14 – Relatório de verificação dimensional durante a laminação
- Anexo 15 – Relatório de verificação dimensional no trilho
- Anexo 16 – Diagrama T-T-T
- Anexo 17 – Relatório de rastreabilidade dos trilhos fornecidos
- Anexo 18 – Certificado de Inspeção do Fabricante
- Anexo 19 – Boletim de inspeção da VALEC para liberação de embarque
- Anexo 20 – Manuseio, embalagem e Transporte até o porto
- Anexo 21 – Catálogo de trilhos da Fabricante
- Anexo 22 – Fotografias

8.3.4 A VALEC e/ou empresa contratada que a represente executará a verificação da conformidade dos documentos e dos testes nas instalações da Fábrica, segundo as Especificações Técnicas do Termo de Referência e demais anexos.

8.3.5 Os inspetores da VALEC terão livre acesso, a qualquer hora de trabalho, a todos os setores de fabricação e testes, relativos à fabricação do material pedido.

8.3.6 Deverá ser cedida à VALEC uma área, no local da inspeção, a ser utilizada para a guarda de materiais, elaboração e controle de dados, relatórios, etc.

8.3.7 Caberá ao Fabricante, sem ônus para a VALEC, fornecer o local e os meios necessários à execução da inspeção em seu País a fim de assegurar que o trilho produzido preencha todos os requisitos especificados.

8.3.8 O Fabricante deverá fornecer, sem ônus a VALEC, funcionários, equipamentos e ferramentas para auxílio na inspeção.

8.4 Estocagem

A área de entrega, bem como suas condições físicas para descarregamento da remessa, deverá ser aprovada pela VALEC, sendo de responsabilidade da contratada o perfeito empilhamento dos trilhos. Para tanto, o fornecedor deve garantir a incolumidade dos trilhos, bem como a facilidade de sua posterior retirada para aplicação na via. Cada pilha conterá trilhos do mesmo lote de fabricação.

8.5 Garantia dos Trilhos

8.5.1 Os trilhos deverão ser garantidos por um período de cinco anos contra qualquer tipo de defeito atribuído ao fabricante, mesmo que não tenha sido constatado na época da inspeção de recebimento. Este período expiará no dia 31 de dezembro do sexto ano contado a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitivo da Remessa.

8.5.2 Durante o período de garantia, se algum trilho apresentar problemas de fabricação, ele será retirado de serviço, serão realizados testes de constatação da falha e o trilho colocado à disposição do fornecedor para verificação, mediante notificação por escrito.

8.5.3 Os testes que constataram a falha devem, também, ser disponibilizado ao fornecedor.

8.5.4 O fornecedor tem o prazo de 30 (trinta) dias corridos a contar da notificação, assumindo todos os custos e a logística para realizar os testes necessários e apresentar os resultados à VALEC.

8.5.5 Caso os testes comprovem a falha, o fornecedor terá um prazo de 60 (sessenta) dias para efetuar a reposição, quando da garantia dos trilhos, entregando-o na razão de um trilho por trilho com falha até um porto definido pela VALEC ou, a critério exclusivo da VALEC, indenizar a VALEC em valor equivalente a um trilho em valor presente para cada trilho com falha, mais as despesas de colocação do mesmo no local estipulado para a entrega no contrato. No caso de prejuízos incorridos à VALEC em função dos trilhos terem sido fornecidos com falhas, a VALEC poderá apurar o prejuízo e repassar ao contratado, garantindo a ampla defesa e o contraditório. Tais prejuízos poderão se originar de fatores tais como os custos adicionais para transporte interno, os custos de soldagem dos trilhos e de prejuízos ao longo da construção ou operações, entre outros que se comprovarem diretamente causados pelas falhas apontadas nos trilhos.

8.5.6 Caso haja divergência de resultados, serão realizados novos testes em instituição definida de comum acordo entre a VALEC e o fornecedor.

8.5.7 O resultado destes testes será considerado como definitivo pelas partes.

8.5.8 Os trilhos substituídos pela Contratada, não sendo retirados no prazo de 30 dias a contar da data da substituição, passam a ser de propriedade da VALEC, que deles poderá dispor a seu exclusivo critério, sem qualquer tipo de ônus para a VALEC.

8.6 Critério de Medição

8.6.1 A medição será efetuada tendo como unidade de medida o peso em toneladas fornecido por remessa, uma vez atestada a qualidade e estado de conservação dos trilhos importados.

8.7 Critério de Reajuste

8.7.1 O preço contratado poderá ser reajustado após doze meses de vigência do contrato com base variação Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M/FGV).

8.8 Forma de Pagamento

8.8.1 A quantidade total da remessa fornecida (toneladas) será medida no(s) local(ais) de entrega estipulado(s).

8.8.2 Após o recebimento da autorização de faturamento a Contratada emitirá os documentos de cobrança em conformidade com os Boletins de medição, o Contrato e a Legislação vigente e os submeterá à Contratante juntamente com os demais documentos requisitados.

8.8.3 Desde que averiguada a qualidade e a conformidade dos trilhos conforme os termos de inspeção deste Termo de Referência e demais anexos e os documentos de cobrança e demais documentos que os acompanham estejam em conformidade com o Contrato, e dado já o Termo de Aceitação Definitivo da remessa, a Contratante efetuará o pagamento até o 30º (trigésimo) dia corrido após a apresentação e registro dos mesmos em seu Protocolo Geral, com a entrega do material e com a apresentação da Nota Fiscal/Fatura e o aceite do Gestor a ser nomeado pela VALEC.

8.8.4 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que os encargos moratórios devidos pela Contratante, entre a data referida no subitem 8.8.3 e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, a ser incluído na fatura do mês seguinte ao da ocorrência, deve ser calculado por meio da aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Na qual:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (i/100)/365$

no qual: i = taxa percentual anual no valor de 6%.

8.8.5 A VALEC não fará nenhum pagamento à Contratada antes de pagas ou relevadas (remissas) as multas que porventura lhe tenham sido aplicadas.

8.9 Sanções

8.9.1 Serão aplicadas as sanções conforme os dispositivos legais existentes e o previsto neste Edital.

8.9.2 O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará a Contratada à multa, na forma prevista no instrumento convocatório e/ou no contrato.

8.9.3 O atraso injustificado na apresentação dos documentos exigidos neste Termo de Referência e anexos sujeitará a Contratada à multa, na forma prevista no instrumento convocatório e/ou no contrato.

8.9.4 A multa aplicada após regular processo administrativo será descontada da garantia do contratado, quando for o caso.

8.9.5 Caso a multa seja superior ao valor da garantia de execução contratual prestada, além da perda da garantia, responderá o contratado pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.

8.9.6 A multa a que alude o(s) inciso(s) anterior(es) não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas em Lei.

8.10 Da Organização da Habilitação e da Proposta

Capacitação técnica:

O proponente apresentará:

1) Atestado(s) de Capacidade Técnico-Operacional, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado da ferrovia que utiliza os trilhos com informação do desempenho do trilho em questão com operação similar ao da VALEC, ou seja, que comprove(em) que o proponente tenha fornecido trilhos para ferrovia do tipo *Heavy Haul*, apresentando:

a) Fabricação ou fornecimento, de no mínimo, 20.000,00 (vinte mil) toneladas de trilhos com massa entre 57 (cinquenta e sete) e 68 (sessenta e oito) kg/m.

b) As características dos trilhos fornecidos e as suas quantidades, em toneladas.

c) Sistema ferroviário que se utiliza dos trilhos fornecidos, que deverão atender aos seguintes critérios:

c.1) A carga por eixo seja igual ou superior a 25 (vinte e cinco) ton/eixo;

c.2) Demanda transportada seja igual ou superior a 20.000.000 (vinte milhões) de toneladas brutas anuais ou que a lotação dos trens, individualmente, supere 5.000 (cinco mil) toneladas brutas.

Obs.: Para contratos em andamento deverão ser observados os quesitos acima e o quantitativo será aquele, efetivamente, já entregue ao contratante.

8.11 Garantia de Proposta e de Execução Contratual

8.11.1 Todas as proponentes deverão apresentar garantia de proposta, conforme delimitado pelo Edital, em reais (R\$).

8.11.2 A contratada deverá apresentar garantia de execução contratual, conforme delimitado pelo Edital, em reais (R\$).

8.12 Da cessão, sub-rogação, sucessão e subcontratação.

8.12.1 Não será permitida a cessão, sub-rogação, subconcessão ou subcontratação do objeto do contrato.

8.13 Dos Registros dos trabalhos realizados

8.13.1 São de propriedade da VALEC os registros dos trabalhos realizados pela proponente vencedora no âmbito contratual. Incluem-se aí, elementos tais como: medições, memórias de cálculos, folhas de cálculos, boletins e resultados de ensaios de caracterização, memoriais, programas computacionais desenvolvidos, seções, amarrações, inclusive disquetes, CD's, rascunhos e outros documentos afins, que serão entregues à VALEC, uma vez concluídos os serviços.

ANEXO II A
CARTA DE CREDENCIAMENTO

(em papel timbrado)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.

Ref.: Edital de Concorrência nº 004/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

Prezados Senhores,

O abaixo assinado, responsável legal pela empresa , vem, pela presente, informar a V.Sas., que o Sr. , Carteira de Identidade nº , CPF nº é a pessoa designada para representar nossa empresa na licitação acima referida, podendo assinar atas e demais documentos; apresentar impugnações e recursos; inclusive, renúncia expressa a recurso nas fases de habilitação e classificação, se for o caso; e, ainda, praticar todos os atos necessários ao desempenho da representação no referido procedimento licitatório.

Local e Data

(Assinatura do declarante)

ANEXO II B
DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA
DE FATO IMPEDITIVO

(em papel timbrado)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.

Ref.: Edital de Concorrência nº 004/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

Prezados Senhores,

_____ (**Nome da Empresa**), inscrita
no CNPJ sob o número _____, com endereço sito à
_____, declara, sob as penalidades
da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no
presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências
posteriores.

Local e Data

(Assinatura do declarante)

ANEXO II C
DECLARAÇÃO REFERENTE AO MENOR
(em papel timbrado)

À
VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.

Ref.: Edital de Concorrência nº 004/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

Prezados Senhores,

_____ **(Nome da Empresa)** _____ **(Endereço completo)**, inscrita no CNPJ sob o número _____, declara, sob as penas da lei, que cumpre integralmente a norma contida na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, do art. 7º, inciso XXXIII, a saber:

“ (...) proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menor de dezoito anos e qualquer trabalho a menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz a partir de quatorze anos”.

Local e Data

(Assinatura do declarante)

ANEXO II D
DECLARAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

(em papel timbrado)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.

Ref.: Edital de Concorrência nº 004/2012 – VALEC

Att.: Comissão Permanente de Licitações

(Nome da empresa), com sede à (Endereço completo), inscrita no CNPJ sob o número __, declara, sob as penas da lei:

- a. estar ciente das condições da licitação;
- b. que assume inteira responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados, observando o disposto na Lei 8.666/93, e que fornecerá quaisquer informações complementares solicitadas pela **VALEC**;
- c. que executará os serviços de acordo com as especificações da **VALEC**, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e/ou de outras autorizadas pela **VALEC**;
- d. que disponibilizará os recursos materiais e humanos necessários e que tomará todas as medidas para assegurar a qualidade dos serviços;
- e. que tomou conhecimento de todas as informações, das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação e obteve todos os esclarecimentos necessários à formulação da proposta;
- f. que executará os serviços de acordo com os prazos estabelecidos no edital;
- g. que os trilhos terão garantia de 5 (cinco) anos contra qualquer tipo de defeito atribuído ao fabricante, mesmo que não tenha sido constatado à época da inspeção de recebimento. Este período espirará no dia 31 de dezembro do sexto ano contado a partir do ano de fabricação indicado em alto relevo na alma do trilho, observando-se as particularidades descritas no item 12 do Anexo V do Edital;
- h. que se submete integralmente à legislação brasileira, ao Edital de Licitação em epígrafe e seus anexos e renuncia expressamente a qualquer reclamação por via diplomática.

Local e Data

(Assinatura do declarante)

ANEXO II-E
CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO
(em papel timbrado)

À

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.
Setor Bancário Norte – SBN, Quadra 1, Bloco F, 18º andar
Edifício Palácio da Agricultura – CEP: 70.040-908
Brasília - DF

Ref.: Edital de Concorrência no 004/2012 – VALEC
Att.: Comissão Permanente de Licitações

Prezados Senhores,

(Empresa), com sede
no país na cidade de, no endereço
....., neste ato representada por
....., abaixo assinado, propõe à VALEC as seguintes
condições:

- a) O preço proposto é de R\$ (em algarismos e por extenso),
convertido à taxa de câmbio de do dia
- b) O prazo de validade da Proposta é de (em algarismos e por extenso) dias
corridos, contados da data de abertura desta Licitação.
- c) Declara para devidos fins estar ciente e de acordo com as todas as cláusulas e
condições editalícias.

Local e Data

(Assinatura do declarante)

ANEXO III
DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

ANEXO III
DEMONSTRATIVO DA CAPACIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

AC = Ativo Circulante	R\$
PC = Passivo Circulante	R\$
AT = Ativo Total	R\$
ELP = Exigível a Longo Prazo	R\$
RLP = Realizável a Longo Prazo	R\$
ISG = AT / PC + ELP	SG =
ILG = (AC + RLP) / (PC + ELP)	LG =
ILC = AC / PC	LC =

ANEXO IV MINUTA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL

**ANEXO IV
MINUTA DO INSTRUMENTO CONTRATUAL****CONTRATO Nº /2012
PROCESSO Nº 51402.010202/2012-11****CONTRATO PARA FORNECIMENTO DE
TRILHOS UIC-60E2, QUE ENTRE SI
FAZEM A VALEC – ENGENHARIA,
CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A., E**

.....

A VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A., empresa pública federal, concessionária de serviço público, vinculada ao Ministério dos Transportes, com sede sito no SBN, Quadra. 01, Bloco F, Ed. Palácio da Agricultura, 15º/20º andares, na cidade de Brasília/DF, inscrita no CNPJ sob o nº. 42.150.664/0001-87, doravante denominada **CONTRATANTE**, neste ato representada por seu Diretor-Presidente **JOSÉ EDUARDO SABÓIA CASTELLO BRANCO**, brasileiro, casado, engenheiro civil, CREA nº. 27.665-D/RJ e CPF sob o nº. 311.020.507-68, domiciliado na cidade do Rio de Janeiro/RJ, por seu Diretor de Planejamento, **JOSIAS SAMPAIO CAVALCANTE JUNIOR**, brasileiro, casado, engenheiro civil, CREA sob nº. 8172-DF, CPF nº. 381.024.981-53, domiciliado na cidade de Brasília/DF, por sua Diretora de Engenharia, **CÉLIA MARIA DE OLIVEIRA RODRIGUES**, brasileira, solteira, engenheira civil, RG nº. 543490 – SSP/MG e CPF nº. 334.489.736-53 domiciliada na cidade de São Paulo/SP e por sua Diretora Administrativa - Financeira **VERA LÚCIA DE ASSIS CAMPOS**, brasileira, solteira, mestre em finanças, RG nº. M2191597-SSP/MG e CPF nº. 410.833.776-04, domiciliada na cidade de Brasília/D e a xxxxx, estabelecida na xxxxxxxxxx, na cidade de xxxxx/xx, inscrita no CNPJ sob o nº. xxxxxxxxxxxxxx, doravante denominada **CONTRATADA**, neste ato representada por seu xxxxxxxxxxxxxx, RG nº. xxxxx xx/xx e CPF nº. XXXXXXXXXXXXXX, resolvem com base no Processo nº 51402.010202/2012-11, que deu origem à Concorrência nº 004/2012, homologada em .../.../...., tendo por fundamento legal o Artigo 23, Inciso I, Alínea "c", da Lei no 8.666, de 21/06/93, e demais diplomas que a alteram, celebrar o presente Contrato, mediante as Cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1.1. O presente **CONTRATO** tem por objeto a aquisição de 95.436 (noventa e cinco mil, quatrocentos e trinta e seis) toneladas de Trilhos UIC-60E2 a serem empregados na Via Permanente e em Aparelhos de Mudança de Via (AMV), destinados a Estrada de Ferro EF-151, trecho de Ouro Verde/GO a Estrela D'oeste/SP, em modalidade *Inconterms® 2010* da Câmara de Comércio Internacional: *Delivered At Terminal (DAT)*

CLÁUSULA SEGUNDA - DOCUMENTOS CONTRATUAIS

2.1 Fazem parte integrante do presente instrumento, independentemente de transcrição, os documentos autuados no processo nº 51402.010202/2012-11.

CLAUSULA TERCEIRA – OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA VALEC

3.1 – São obrigações e responsabilidades da **VALEC** :

- I. acompanhar e fiscalizar a execução do **CONTRATO**;
- II. inspecionar e/ou testar os trilhos para confirmar se eles atendem aos requisitos do Termo de Referencia (parte integrante deste **CONTRATO**);
- III. proceder aos recebimentos provisórios e definitivos do objeto contratado, ou rejeitá-lo;
- IV. atestar as Notas Fiscais/Faturas após os recebimentos definitivos do objeto deste **CONTRATO**;
- V. efetuar o pagamento à **CONTRATADA**;
- VI. aplicar à **CONTRATADA** as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis; e
- VII. a **VALEC** não será responsável pelo pagamento de sobreestadia (demurrage).

3.2 – A **VALEC** se reserva ao direito de rejeitar, no todo ou em parte, os trilhos fornecidos, se em desacordo com este **CONTRATO**, normas e especificações.

CLAUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

4.1 – São obrigações e responsabilidades da **CONTRATADA**:

- I. entregar os trilhos objeto deste **CONTRATO** de acordo com as especificações constantes de sua proposta, observadas as especificações mínimas do Anexo I e V do Edital, no local e quantidades determinados no item 1.1 e 5.4 deste **CONTRATO**, às suas expensas;
- II. propiciar todos os meios necessários à fiscalização e ao controle de qualidade do **CONTRATO**, inerentes à execução do objeto contratual;
- III. providenciar completa assistência e cooperação para que a **VALEC** supervisione a fabricação dos trilhos, conforme Anexo V do Edital.
- IV. indicar formalmente o preposto apto a representá-la junto à **VALEC**, o qual deve responder pela fiel execução deste **CONTRATO**, bem como comparecer à **VALEC** sempre que convocado;
- V. Emitir Notas Fiscais/Faturas no valor pactuado e condições do **CONTRATO**, apresentando-a à **VALEC**;
- VI. dispor de todos os materiais e pessoal necessários à execução do objeto contratado, sem que isso gere qualquer aditivo contratual;
- VII. a contratada deverá informar à **VALEC** o local, a data, e o horário de chegada dos trilhos no cais portuário e de entrega no terminal portuário até o prazo de 12 (doze) dias contínuos após a data de embarque. No caso da ocorrência de sobreestadia (*demurrage*), a **VALEC** não se responsabilizará por tais encargos, que caberão à contratada.

- VIII. manter durante toda a execução do **CONTRATO** as mesmas condições de habilitação apresentadas durante o certame;
- IX. a **CONTRATADA** se responsabilizará por toda e qualquer reclamação de terceiros por infração a direitos relativos a patentes, marcas registradas ou desenhos industriais com respeito ao uso dos bens, ou de suas partes, incluindo os honorários advocatícios e demais despesas eventualmente realizadas pela **VALEC** para defesa de seus direitos;
- X. a **CONTRATADA** fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões nos quantitativos do objeto deste **CONTRATO**, até 25% (vinte e cinco por cento) de seu valor, de acordo com o parágrafo único do artigo 65 da Lei nº 8.666/93. A supressão poderá ser realizada além do limite de 25% (vinte e cinco por cento), mediante acordo entre as partes;
- XI. Os trilhos terão garantia de 5 (cinco) anos contra qualquer tipo de defeito atribuído ao fabricante, mesmo que não tenha sido constatado à época da inspeção de recebimento. Este período expirará no dia 31 de dezembro do sexto ano contado a partir do ano de fabricação indicado em alto relevo na alma do trilho, observando-se as particularidades descritas no Anexo V do Edital;
- XII. A **CONTRATADA** se submete integralmente à legislação brasileira, ao Edital de Licitação e seus anexos e renuncia expressamente a qualquer reclamação por via diplomática.
- 4.2 – A **CONTRATADA** é obrigada a reparar, corrigir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do **CONTRATO** em que se verificarem, na fiscalização, vícios, defeitos ou incorreções, de acordo com o artigo 69 da Lei nº 8.666/93.
- 4.3 – Caso haja necessidade de substituição descrita no item anterior, os mesmos deverão ser entregues na remessa seguinte, sem que isso configure ônus à **VALEC**. Caso o fato se dê na última remessa, a **CONTRATADA** deverá substituir os trilhos respeitando o cronograma físico-financeiro de fabricação e entrega, novamente sem qualquer ônus à **VALEC**.
- 4.4 – No caso da **CONTRATADA** se recusar ou negligenciar a sanar as hipóteses descritas no item 4.5, a mesma responderá pelo inadimplemento contratual, multas e outras sanções cabíveis.
- 4.5 – A **CONTRATADA** é responsável pelos danos causados diretamente à **VALEC** ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, de acordo com artigo 70 da Lei nº 8.666/93.
- 4.6 – A contratada deverá fornecer com a maior antecedência possível todos os documentos necessários para que a **VALEC** ou seu representante para despacho aduaneiro realize os procedimentos de desembaraço da mercadoria, tais como:
- a) Fatura - Documento emitido pelo exportador, no qual se descreve todas as características das mercadorias, tais como: quantidade, preço unitário e total, peso líquido e bruto, nome e endereço do exportador, do fabricante, dados bancários, forma de pagamento, termos de garantia, etc.

Os tipos de faturas emitidas pelo exportador:

Proforma: precede a fatura comercial, descrevendo a mercadoria e os termos de venda, servindo para fins de cotação e formalizando o que foi tratado pelas partes.

Comercial/invoice: A fatura comercial deverá apresentar a formalização da transferência da propriedade da mercadoria, atestar o que está sendo embarcado e os termos negociados, bem como as características do produto vendido.

b) **Packing list** (ou romaneio): instruindo quanto ao embarque e ao desembarque da mercadoria, auxiliando o importador quanto da chegada dos produtos no Brasil e relacionando as mercadorias embarcadas dentro de suas respectivas embalagens. Deverá conter também todas as outras informações, tais como, destinatário, quantidade de volumes, marcas, etc.

c) **Outros:** outros documentos poderão ser exigidos pelo importador.

4.7 – O representante legal apresentado na fase de licitação não poderá, em nenhuma hipótese, ser alterado sem o consentimento da **VALEC**.

CLÁUSULA QUINTA - ORDENS DE FORNECIMENTO e ENTREGA DOS TRILHOS

5.1 – O objeto do presente **CONTRATO** será executado por meio de Ordens de Fornecimento emitidas pela **VALEC** e aceitas pela **CONTRATADA**.

5.2 – A data de início de execução será da assinatura da 1ª Ordem de Fornecimento expedida pela **VALEC**.

5.3 – As Ordens de Fornecimento conterão, obrigatoriamente, o preço do material, as quantidades, prazos, o local de entrega, bem como as condições de faturamento e pagamento.

5.4 – Após a emissão das Ordens de Fornecimento, os trilhos deverão ser entregues no Porto de Santos/SP ou no Terminal Marítimo Privativo de Cubatão, em Cubatão, ambos no Estado de São Paulo, no Brasil, observando-se o cronograma físico-financeiro apresentado pela **CONTRATADA**.

CLÁUSULA SEXTA – PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL E DE EXECUÇÃO DO OBJETO

6.1 – O presente **CONTRATO** terá vigência de 12 (doze) meses, contado a partir da data de sua assinatura.

6.2 – O fornecimento dos trilhos será executado no prazo de 300 (trezentos) dias contados a partir da assinatura da 1ª Ordem de Fornecimento expedida pela **VALEC**, observando-se o cronograma físico-financeiro apresentado pela **CONTRATADA**.

6.3 – O prazo estabelecido na Ordem de Fornecimento não poderá ultrapassar o prazo vigência do **CONTRATO**.

CLÁUSULA SÉTIMA - VALOR DO CONTRATO

(caso o preço seja apresentado em reais)

7.1 – O valor deste **CONTRATO** é de R\$ (.....).

(caso o preço seja apresentado em dólar)

7.1 – O valor deste **CONTRATO** é de R\$..... (.....) convertido pela cotação do dia útil imediatamente anterior à lavratura deste instrumento, obtido no Sistema de Informações do Banco Central do Brasil – SISBACEN, Boletim de Fechamento, nos termos do art.42, § 2º da Lei 8.666/93, o que corresponde à USD(.....), conforme apresentado na proposta de preço.

7.2 – Estão incluídos no valor estimado no Item 7.1 todos os custos previstos neste **CONTRATO**, conforme condições estabelecidas no Edital e na Proposta de Preços.

7.3 – Fica expressamente estabelecido que no valor do **CONTRATO** estão inclusas todas as taxas, tributos, encargos de qualquer natureza, dentro ou fora do Brasil, que, direta ou indiretamente, incidam sobre o objeto contratado, até a entrega definitiva dos trilhos, constituindo assim sua única remuneração.

CLÁUSULA OITAVA - FATURAMENTO E PAGAMENTO

8.1 – A **VALEC** pagará à **CONTRATADA**, pelas entregas efetuadas no prazo descrito no cronograma físico-financeiro apresentado, os valores integrantes da proposta aprovada.

8.2 – A **CONTRATADA** deverá encaminhar ao gestor contratual documentação relativa à remessa de cada parcela de entrega do objeto.

8.3 – Aprovada a documentação e constatado o perfeito estado dos trilhos recebidos, a VALEC emitirá o Termo de Aceitação Definitivo da Remessa. A **VALEC** então autorizará a **CONTRATADA** a apresentar a Nota Fiscal/Fatura correspondente à medição aprovada, que deverá ser encaminhada ao gestor contratual para tramitação pertinente.

8.4 – Os pagamentos do objeto serão efetuados diretamente pela **VALEC** ao destinatário emissor da Nota Fiscal/Fatura.

8.5 – Desde que os documentos de cobrança e demais documentos que os acompanham estejam em conformidade com o **CONTRATO**, a **VALEC** procederá ao pagamento até o 30º (trigésimo) dia, contados a partir da data final do período de adimplemento de cada remessa.

8.6 – Os valores a serem pagos, no caso de ocorrer atraso, por culpa exclusiva da **VALEC**, deverão ser atualizados financeiramente pela variação do IPCA/IBGE, *pro rata die*, adotados pela legislação federal que rege a ordem econômica, desde que a data final de adimplemento de cada remessa até a data do efetivo pagamento.

8.7 - O valor relativo à compensação financeira descrita no item 8.6 será incluída na Nota Fiscal/Fatura expedida no mês seguinte ao da ocorrência.

8.8 – Caso sejam constatados pela **VALEC** erros, falhas ou divergências nos documentos referidos nesta Cláusula, o prazo para o pagamento estabelecido no Item 8.5 só será contado a partir da data de reapresentação, pela **CONTRATADA**, dos documentos de cobrança, devidamente corrigidos, não incidindo, neste caso, qualquer acréscimo ou ônus sobre tais pagamentos.

(no caso de proposta em dólar)

8.8.1 – Neste caso, as despesas referentes ao incremento da taxa cambial em relação à vigente na data prevista de ocorrência do evento, no período de adimplemento, serão ressarcidas pela **CONTRATADA**, sem prejuízo das respectivas sanções administrativas.

8.9 – Na hipótese de vir a ser constatada quaisquer irregularidades após o pagamento de uma remessa, a **VALEC** efetuará a glosa do valor correspondente no próximo pagamento ou notificará a **CONTRATADA** para recolhimento no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis.

(no caso de proposta em Real)

8.10 – Os pagamentos serão efetuados em Reais (R\$) de acordo com o disposto no Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais, devendo a **CONTRATADA** estrangeira adotar o cumprimento dos ditames legais e regulamentares previstos para as providências condicionais de recebimento.

(no caso de proposta em dólar)

8.10 – Os pagamentos serão efetuados em Reais (R\$), no valor correspondente ao apresentado em dólar, convertido pela taxa de câmbio vigente no dia útil imediatamente anterior à data do efetivo pagamento, disponibilizado pelo Sistema de Informações do Banco Central do Brasil – SISBACEN, Boletim de Fechamento, através de transferência financeira para o exterior, a ser realizada para o banco indicado pela **CONTRATADA**.

8.11 – Todas as operações financeiras serão efetivadas pelo agente financeiro da União, o Banco do Brasil S/A.

8.12 – O efetivo pagamento e liquidação, nos termos do art. 63 da Lei 4.320/64, será considerado com o depósito dos valores devidos pela **VALEC** em conta bancária da **CONTRATADA**.

8,13 – Previamente ao pagamento será verificada a manutenção das condições de habilitação da **CONTRATADA**, sendo verificada toda a documentação de habilitação equivalente a apresentada na fase licitatória. Em caso de irregularidade, a **VALEC** notificará a **CONTRATADA** para que sejam sanadas as pendências. Até a completa regularização, a **VALEC** não procederá o pagamento, e sobre o valor não incidirá qualquer acréscimo, seja a título de juros, correção monetária, multa ou qualquer outra forma de atualização.

8,14 – Conforme o caso, serão retidas na fonte, quando dos pagamentos, as alíquotas dos tributos descritos na Instrução Normativa nº 480/2004 da Secretaria da Receita Federal, ou qualquer norma superveniente emitida pelo órgão competente.

CLÁUSULA NONA – REAJUSTAMENTO

9.1 – O preço contratado poderá ser reajustado após doze meses de vigência do contrato com base variação Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M/FGV).

CLÁUSULA DÉCIMA - GERENCIAMENTO DO CONTRATO

10.1 – A **VALEC** nomeará um gestor contratual com poderes para representá-la.

10.2 – A **CONTRATADA** deverá indicar em até 5 (cinco) dias, preposto que juntamente com o gestor contratual da **VALEC**, adotar as providências necessárias a fiel execução do objeto.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA – RESCISÃO

11.1 – O **CONTRATO** poderá ser rescindido de conformidade com o disposto na Lei nº 8.666/93.

11.2 – Na hipótese de ocorrer rescisão administrativa, à **VALEC** são assegurados os direitos previstos no artigo 80, incisos I a IV, e § §1º ao 4º, da Lei nº 8.666/93, no que couber.

11.3 – O **CONTRATO** poderá ser rescindido a qualquer momento por acordo entre as partes, mediante aviso com 30 (trinta) dias de antecedência, desde que haja conveniência para a **VALEC**, conforme o artigo 79, inciso II, da Lei nº 8.666/1993.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - FORÇA MAIOR

12.1 – Se, por circunstâncias de caso fortuito ou de força maior, a **CONTRATADA** ficar temporariamente impedida de cumprir suas obrigações contratuais, deverá comunicar esse fato imediatamente à **VALEC**, por escrito. Constatada pela **VALEC** a existência de tais circunstâncias, a entrega do objeto será suspensa, mediante comunicação escrita. Quando o fato se prolongar por mais de 60 (sessenta) dias, a **VALEC** poderá rescindir, unilateralmente, o **CONTRATO**. Neste caso, a **VALEC** procederá apenas com o pagamento dos trilhos já recebidos, não cabendo qualquer tipo de indenização à **CONTRATADA**.

12.2 – Para efeito deste **CONTRATO**, consideram-se circunstâncias de casos fortuitos ou de força maior aquelas definidas na legislação e na jurisprudência brasileira em vigor.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - OBRIGAÇÕES LEGAIS E FISCAIS

13.1 – O pagamento e o recolhimento de quaisquer tributos, encargos ou contribuições, inclusive para-fiscais, que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste **CONTRATO**, correrão por conta e inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, sem qualquer ônus à **VALEC**.

13.2 – Caso a **CONTRATADA** seja autuada, notificada ou intimada pela autoridade competente por inobservância do disposto no Item 14.1 e isto implicar em responsabilidade solidária da **VALEC**, esta poderá reter, dos pagamentos vincendos, um montante equivalente ao encargo não recolhido pela **CONTRATADA**, até que esta satisfaça o pagamento devido, não incidindo, nessa hipótese, quaisquer juros ou reajustamento sobre as parcelas retidas.

13.3 – Serão de responsabilidade exclusiva da **CONTRATADA** quaisquer indenizações por danos ou prejuízos causados por sua ação ou omissão ou de seus prepostos à **VALEC** ou a terceiros, bem como pela inobservância ou infração de disposições previstas em lei, regulamentos ou normas vigentes, em decorrência da execução do objeto contratado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - ALTERAÇÃO CONTRATUAL

14.1 – A **VALEC** poderá, a qualquer tempo, mediante ordem por escrito dirigida à **CONTRATADA**, efetuar modificações dentro do escopo geral do **CONTRATO** quanto ao local de entrega ou a serviços complementares inerentes ao objeto.

14.2 – Caso alguma das modificações, comprovadamente, venham a provocar aumento ou diminuição no custo ou no tempo de execução, será realizado ajuste equitativo no preço do **CONTRATO** ou no prazo de execução, ou em ambos, aditando-se adequadamente. Qualquer reclamação da **CONTRATADA** referente a ajustes decorrente de ordens de modificação expedidas nos termos deste item deverá ser feita no prazo de 30 (trinta) dias contados da data do recebimento das referidas ordens.

14.3 – Em qualquer caso, este **CONTRATO** só poderá ser alterado ou modificado, em qualquer de suas cláusulas, mediante Termo Aditivo Contratual ou por Apostilamento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - RECURSOS FINANCEIROS

15.1 – Para atender aos compromissos decorrentes do presente **CONTRATO**, os recursos estão previstos no Orçamento da União para 2012 nos termos da Lei nº xxxxxxxxx e no Plano Plurianual de Investimentos dos exercícios subsequentes, no que coube. Programa de Trabalho nº xxxxxxxxxxxxxx, Fonte nº , Natureza da Despesa nº xxxxxxxxx, Empenho nº

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – FISCALIZAÇÃO

16.1 – A execução do objeto do presente **CONTRATO** será fiscalizados pelo gestor contratual nomeado pela **VALEC** conforme Cláusula Décima Primeira, credenciado junto à **CONTRATADA**.

16.2 – A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade da **CONTRATADA**, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, ou, ainda, resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência deste, não implica em co-responsabilidade da **VALEC** ou de seus agentes e prepostos (Artigos 69 e 70 da Lei nº 8.666/93).

16.3 – Quaisquer exigências da **VALEC** e seus representantes, inerentes ao fiel cumprimento do objeto deste **CONTRATO**, deverão ser prontamente atendidas pela **CONTRATADA**, sem ônus para a **VALEC**.

16.4 – As reuniões realizadas entre representantes credenciados das partes, bem como as ocorrências que possam ter implicações na execução deste **CONTRATO**, serão registradas na forma de ata, assinada pelos referidos representantes.

16.5 – A **VALEC** poderá, a qualquer tempo, estabelecer procedimentos administrativos complementares, visando implementar a fiscalização e o acompanhamento do **CONTRATO**.

16.6 – A **VALEC**, ou terceiros credenciados por ela, supervisionará a fabricação em todos os seus detalhes, a qualquer hora, acompanhando e fiscalizando todos os testes e ensaios referentes à produção dos trilhos, bem como exigir contra-

testes/ensaios, a seu exclusivo critério e às custas do fornecedor, observando-se ainda às disposições contidas nos Anexos I e V do Edital.

16.7 – O fornecedor colocará à disposição da VALEC, todos os meios necessários para que esta possa realizar as inspeções acima citadas.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – SANÇÕES

17.1 – O atraso injustificado na execução do **CONTRATO** sujeitará a **CONTRATADA** à multa de mora, na forma prevista abaixo.

17.2 – A multa a que alude o inciso anterior não impede que a Administração rescinda unilateralmente o **CONTRATO** e aplique as outras sanções previstas em Lei.

17.3 – A multa aplicada após regular processo administrativo será descontada da garantia da respectiva **CONTRATADA**, quando for o caso.

17.4 – Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a **CONTRATADA** pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela **VALEC** ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

17.5 – Pela inexecução total ou parcial do **CONTRATO** a **VALEC** poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à **CONTRATADA** as seguintes sanções:

17.5.1 – **ADVERTÊNCIA:** É o aviso por escrito, emitido quando a **CONTRATADA** descumprir qualquer obrigação, e será expedido Pelo Gestor Contratual da **VALEC**, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho ou assinar o contrato.

17.5.2 – **MULTA:** É a sanção pecuniária que será imposta à **CONTRATADA**, pelo Ordenador de Despesas da **VALEC**, por atraso injustificado na entrega, e será aplicada nos seguintes percentuais:

I. 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega do objeto do **CONTRATO**, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9% (nove, vírgula, nove por cento), que corresponde até 30 (trinta) dias de atraso;

II. 0,66% (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega do objeto do **CONTRATO**, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o valor correspondente à parte inadimplente, em caráter excepcional, e a critério da **VALEC**, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias;

III. 5% (cinco por cento) sobre o valor total do **CONTRATO**, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos incisos I e II deste subitem;

IV. 15% (quinze por cento) em caso de recusa parcial ou total na entrega do objeto do **CONTRATO**, ou rescisão do **CONTRATO**, calculado sobre a parte inadimplente; e

V. 20% (vinte por cento) sobre o valor do **CONTRATO**, pelo descumprimento de qualquer cláusula, exceto prazo de entrega.

17.5.2.1 – A multa será formalizada por simples apostilamento contratual, na forma do artigo 65, parágrafo 8º, da Lei nº 8.666/93 e será executada após regular processo administrativo, oferecido à **CONTRATADA** a oportunidade de defesa

prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da notificação, nos termos do parágrafo 3º do artigo 86 da Lei nº 8.666/93, observada a seguinte ordem:

- I. Mediante desconto no valor da garantia depositada do respectivo **CONTRATO**;
- II. Mediante desconto no valor das parcelas devidas à **CONTRATADA**; e
- III. Mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

17.5.2.2 – Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá à **CONTRATADA** pela sua diferença, devidamente atualizada pelo Índice Geral de Preços de Mercado – IGPM ou equivalente, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrados judicialmente. O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega, se dia de expediente normal na repartição interessada, ou no primeiro dia útil seguinte.

17.5.2.3 – Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevada a execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

17.5.2.4 – A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto no inciso III do item 17.5.4 e observado o princípio da proporcionalidade.

17.5.2.5 Decorridos 30 (trinta) dias de atraso, a nota de empenho e/ou autorização de fornecimento deverão ser cancelados e/ou rescindidos, exceto se houver justificado interesse da **VALEC** em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias, que será penalizado na forma do inciso II do item 17.5.2.1.

17.5.2.6 A sanção pecuniária prevista no inciso IV do item 17.5.2 não se aplica nas hipóteses de rescisão contratual que não ensejem penalidades.

17.5.3 SUSPENSÃO

17.5.3.1 – Da participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, de acordo com os prazos a seguir:

- I. Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência;
- II. Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência, emitida pela **VALEC**, a **CONTRATADA** permanecer inadimplente;
- III. Por até 24 (vinte e quatro) meses, quando a **CONTRATADA**:
 - a) Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados em qualquer fase contratual, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto;
 - b) Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do **CONTRATO**; e
 - c) Receber qualquer das multas previstas no subitem 17.5.2 e não efetuar o pagamento.

17.5.3.2 – É de competência, para aplicar a penalidade de suspensão, o Ordenador de Despesas da VALEC, na fase de execução contratual, entendida desde a recusa em retirar a nota de empenho.

17.5.3.3 – A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial da União.

17.5.4 DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE:

- I. Para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a **CONTRATADA** ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após, decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.
- II. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a **CONTRATADA** pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.
- III. As sanções previstas nos incisos 17.5.1, 17.5.3 e 17.5.4 poderão ser aplicadas juntamente com a do item 17.5.2, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo Processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.
- IV. A sanção estabelecida no inciso I é de competência exclusiva do Ordenador de Despesas da VALEC, conforme o caso, facultada a defesa do interessado no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 02 (dois) anos de sua aplicação.

17.6 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

17.6.1 – As sanções previstas nos incisos 17.5.3 e 17.5.4 poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão do **CONTRATO**:

- I. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos do **CONTRATO**;

17.7 DO DIREITO DE DEFESA:

17.7.1 – É facultado à **CONTRATADA** interpor recurso contra a aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da ciência da respectiva notificação.

17.7.2 O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

17.7.3 Na contagem dos prazos estabelecidos neste item, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário;

17.7.4 Assegurado o direito à defesa prévia e ao contraditório, e depois de exaurida a fase recursal, a aplicação da sanção será formalizada por despacho motivado, cujo extrato deverá ser publicado no Diário Oficial da União, devendo constar:

- I. A origem e o número do processo em que foi proferido o despacho.
- II. O prazo do impedimento para licitar e contratar;
- III. O fundamento legal da sanção aplicada; e
- IV. O nome ou a razão social do punido, com o número de sua inscrição no Cadastro da Receita Federal.

17.7.5 Após o julgamento dos recursos, ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para aplicação da sanção comunicará imediatamente ao órgão competente que por sua vez providenciará a imediata inclusão da sanção no SICAF, inclusive para o bloqueio da senha de acesso ao Sistema em caso de suspensão para licitar.

17.8 DO ASSENTAMENTO EM REGISTROS:

17.8.1 Ficam desobrigadas do dever de publicação no Diário Oficial da União as sanções aplicadas com fundamento nos itens 18.5.1 e 18.5.2, as quais se formalizam por meio de simples apostilamento, na forma do artigo 65, parágrafo 8º, da Lei nº 8.666/93.

17.8.2 Toda sanção aplicada será anotada no histórico cadastral da empresa.

17.8.3 As penalidades terão seus registros cancelados após o decurso do prazo do ato que as aplicou.

17.8.4 As sanções previstas nos itens 18.5.2, 18.5.3 e 18.5.4 serão aplicadas pelo Ordenador de Despesas da **VALEC**.

17.8.5 Os prazos referidos nesse documento só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade.

17.9 DA SUJEIÇÃO A PERDAS E DANOS:

17.9.1 Independentemente das sanções legais cabíveis, a **CONTRATADA** ficará sujeita, ainda, à composição das perdas e danos causados à **VALEC** pelo descumprimento das obrigações.

17.10 – Em todos os casos sempre será observado o direito constitucional à ampla defesa e ao contraditório.

17.11 – As multas serão cobradas por ocasião do primeiro pagamento que vier a ser efetuado após sua aplicação. Não havendo pagamento a ser efetuado à **CONTRATADA**, esta terá o prazo máximo de 10 (dez) dias, contados da data do recebimento da notificação da **VALEC**, para recolher a importância correspondente à multa aplicada, sob pena de execução da garantia contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – GARANTIA CONTRATUAL

18.1 – Para o fiel cumprimento das obrigações contratuais, a **CONTRATADA** prestará garantia em qualquer das modalidades previstas no artigo 56, § 1º, da Lei 8.666/93, em REAIS, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do montante contratual, devendo apresentá-la em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato sob pena de rescisão contratual e a aplicação das sanções previstas neste instrumento.

18.2 – O pagamento de todo e qualquer documento de cobrança da **CONTRATADA** somente será efetuado pela **VALEC** se a condição de garantia de que trata esta cláusula estiver satisfeita.

18.3 – A garantia prestada pela **CONTRATADA**, excetuados os valores descontados nos termos deste **CONTRATO**, será restituída ou liberada pela **VALEC**, após o prazo de vigência estabelecido no item 19.6, e, quando em dinheiro, deverá ser atualizada monetariamente.

18.4 – Na hipótese de alteração do valor do **CONTRATO** por aditamento, a garantia deverá ser revista nas mesmas condições já prestada.

18.5 – Se o valor da garantia for utilizado em pagamento de qualquer obrigação, a **CONTRATADA** deverá fazer a respectiva reposição no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data em que for notificada por escrito pela **VALEC**.

18.6 – A garantia prestada deverá vigorar até 60 (sessenta) dias após o término da vigência deste **CONTRATO**.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1 – A **CONTRATADA** responderá, de maneira absoluta e inescusável, pela execução do objeto, assumindo inteira, total e exclusiva responsabilidade pela qualidade técnica dos trilhos.

19.2 – As comunicações e avisos, expedidos pela **CONTRATADA** em decorrência deste **CONTRATO**, só serão válidos se endereçados e enviados, por escrito, para a **VALEC**, aos cuidados do gestor do contratual.

19.3 – A **CONTRATADA** se compromete a não fornecer a terceiros quaisquer dados ou informações referentes ao objeto deste **CONTRATO**.

19.4 – Não será permitida a subcontratação, cessão ou sub-rogação, total ou parcial, do presente **CONTRATO**.

19.5 – O não exercício de qualquer direito que caiba à **VALEC** no caso de inadimplemento de quaisquer obrigações assumidas pela **CONTRATADA** neste instrumento, não será interpretado como renúncia, podendo ser exercidos tais direitos a qualquer tempo.

19.6 São de propriedade da VALEC os registros dos trabalhos realizados pela proponente vencedora no âmbito contratual. Incluem-se aí, elementos tais como: medições, memórias de cálculos, folhas de cálculos, boletins e resultados de ensaios de caracterização, memoriais, programas computacionais desenvolvidos, seções, amarrações, inclusive disquetes, CD's, rascunhos e outros documentos afins, que serão entregues à VALEC, uma vez concluídos os serviços.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – FORO

20.1 – As partes elegem o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária de Brasília, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas decorrentes do presente **CONTRATO** e de sua execução.

E, por estarem assim justas e acordadas, as partes assinam o presente Instrumento em 3 (três) vias de igual teor e para um só efeito, na presença das testemunhas abaixo:

Brasília, de de 2012

VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.
CONTRATADA
TESTEMUNHAS

ANEXO V**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FABRICAÇÃO E FORNECIMENTO DE TRILHO PERFIL UIC-60E2 COM “AÇO R350HT ou R350LHT- CEN” OU COM “AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA - AREMA”****1. ESCOPO**

Esta especificação técnica fixa os requisitos a serem atendidos na fabricação e no fornecimento de trilhos de seção UIC-60E2 com Aço classe R350HT e R350LHT padrão EN13674-1:2011 ou alternativamente produzidos com Aço Carbono Tratado e Aço de Baixa Liga Tratado para trilhos de Alta Resistência padrão AREMA.

2. REQUISITOS GERAIS

2.1 Salvo disposição em contrário ao especificado a seguir, a fabricação dos trilhos deve respeitar em todos os aspectos e estar em conformidade com a “EN13674-1:2011” do CEN, e atender as recomendações pertinentes e indicadas da última versão do “AREMA Manual for Railway Engineering”

2.2 O trilho aqui denominado 60E2 deverá pesar 60 kg/m, ter a seção transversal tipo 60E2 e ser fabricado em aço classe R350HT ou R350LHT de acordo com especificação “EN13674-1:2011” padrão CEN. Alternativamente o 60E2 poderá ser fabricado com Aço Carbono Tratado ou Aço de Baixa Liga Tratado para trilhos de Alta Resistência da especificação “Chapter 4 - Rail” padrão AREMA. O processo de fabricação empregado deverá ser “Lingotamento Contínuo” e nenhum outro processo além deste será aceito.

2.3 Esta especificação está referenciada aos requisitos técnicos expressos pelos padrões do “CEN” e pelos padrões indicados na última revisão do “AREMA Rail Manual-Chapter 4”. Entretanto, nos casos em que os requisitos desta especificação forem mais rigorosos do que os recomendados pelos padrões “CEN” e “AREMA” eles prevalecerão sobre aqueles indicados pelos padrões internacionais de referência.

2.4 O trilho 60E2 deverá atender a especificação EN13674-1:2011 nos aspectos:

- Tabela 5a-Composição química/propriedades mecânicas (aços R350HT ou R350LHT)
- Resistência mínima a Tração: 1175 Mpa
- Alongamento mínimo: 9%
- Teor máximo de hidrogênio: 1,5 ppm, segundo AREMA 2006 item 2.1.7, controle contínuo
- Faixa de Dureza-ponto no meio do topo do boleto: 350 – 390 Brinell

- Quadro 5b- Teores máximos de elementos residuais

2.5 Como alternativa ao trilho 60E2 poderá ser produzido de acordo com o “Chapter 4-Rail, Part 2-Manufacture of Rail” do “AREMA Rail Manual” nos aspectos:

- Tabela 4-2-1-4-1a e 2a-composição química
- Tabela 4-2-1-4-1b e 2b- Dureza mínima na superfície do boleto: 370 Brinell
- Tabela 4-2-1-4-1c e 2c- Resistência a Tração mínima: 1190 Mpa (171 ksi)
- Tensão de Escoamento: 837 Mpa (120 ksi)
- Alongamento mínimo: 9 %
- Teor máximo de hidrogênio: 1,5 ppm, segundo AREMA 2006 item 2.1.7, controle contínuo

Aço Classe CEN	% em peso								
	C	Mn	Si	P max	S max	Cr	Al max	V max	N max
R350HT	0,70 a 0,82	0,65 a 1,25	0,13 a 0,60	0,025	0,030	≤ 0,15	0,004	0,030	0,010
R350LHT	0,70 a 0,82	0,65 a 1,25	0,13 a 0,60	0,025	0,030	≤ 0,30	0,004	0,030	0,010

HT = Heat Treated e LHT = Low Alloy Heat Treated

CEN Steel grade	ppm by mass max.		Tensile strength R_m (MPa)	Elongation A (%) min.	Hardness of rail running surface centre line (HBW)
	O	H			
R350HT	20	1,5	1175	9	350 to 390
R350LHT	20	1,5	1175	9	350 to 390

Aço Classe AREMA	% por peso								
	C	Mn	Si	P max	S max	Cr	Al max	V max	N max
Alta Resistência em Aço Carbono	0,72 a 0,86	0,75 a 1,25	0,10 a 0,60	0,020	0,020	0,30	0,010	0,010	0,250
Alta Resistência em Aço Baixa Liga	0,75 a 0,82	0,70 a 1,25	0,10 a 0,50	0,020	0,020	0,40 a 0,70	0,005	0,030	0,015

AREMA Steel grade	ppm by mass max. H	Tensile strength (MPa)	Yeld strength (MPa)	Elongation A (%) min.	Minimum Surface Brinell Hardness (HB)
High Strength Standard Chemistry	≤ 1,5	1192 (171ksi)	837 (120 ksi)	9	370
High Strength Low Alloy Chemistry	≤ 1,5	1192 (171ksi)	837 (120 ksi)	9	370

2.6 Toda e qualquer tolerância dimensional deverá atender os requisitos da EN13674-1:2011 item 9.2

- Quadro 7 - Tolerâncias da seção transversal, perfil classe X.
- Quadro 8 - Retinilidade, planicidade e tolerância de Empenamento, Classe A.
- Planicidade vertical da peça $d \leq 0,3\text{mm}$ ao longo de 3m e $d \leq 0,2\text{mm}$ ao longo de 1m.
- Comprimento da extremidade – 2m.
- Retinilidade vertical na extremidade $d \leq 0,4\text{mm}$ ao longo de um comprimento de 2m e $d \leq 0,3\text{mm}$ ao longo de 1m, $e \leq 0,2\text{mm}$.
- Retinilidade horizontal na extremidade $d \leq 0,6\text{mm}$ ao longo de um comprimento de 2m e $d \leq 0,4\text{mm}$ ao longo de 1m.
 - Comprimento de sobreposição - 2m.
 - Comprimento de sobreposição da planicidade vertical $d \leq 0,3\text{mm}$ ao longo de 2m.
 - Comprimento de sobreposição da planicidade horizontal $d \leq 0,6\text{mm}$ ao longo de 2m.
 - Curvamento total ascendente e descendente 10 mm.
- Folga total de Torção do trilho, máxima folga de 2,5 mm. Max. Torção Rotacional na extremidade $= 0,2^\circ$ e máxima torção relativa de $0,003x$ (ver EN13674-1:2011 fig.11).

2.7 Os trilhos deverão ser fornecidos no comprimento padrão de 18m. As tolerâncias dimensionais (variação no comprimento, esquadro e planicidade das extremidades) deverão obedecer a tabela 9 da EN13674-1:2011).

2.8 Cada trilho deve ser fornecido sem qualquer furação nas extremidades. As tolerâncias de perpendicularidade e retinilidade dessas extremidades deverão atender a tabela 9 da EN13674-1:2011.

2.9 O processo de fabricação dos trilhos deverão estar de acordo com os requisitos do item 7 da EN13674-1:2011.

2.10 A identificação em relevo e em estampa dos trilhos fabricados na classe CEN de aço R350HT e R350LHT deverão atender o padrão descrito no item 7.4 da EN13674-1:2011. A identificação dos trilhos fabricados na classe AREMA de aço para trilhos de Alta Resistência deverão atender o padrão descrito no item 2.1.6 seção 2 do Manual da AREMA.

2.11 A composição química adotada pelo fabricante deverá garantir a total soldabilidade dos trilhos (ver parágrafo 7).

3. CONTROLE DE QUALIDADE

O fabricante deverá demonstrar que atende aos requisitos de qualidade, incluindo documentação completa do sistema de qualidade de fabricação e controle de processos. Deverá apresentar documentação pertinente e abrangente do controle de qualidade em conformidade com ISO 9001:2008, EN13674-1:2004, e esta especificação técnica.

4. TESTES DE HOMOLOGAÇÃO E QUALIFICAÇÃO

4.1 Os testes de homologação de trilhos deverão atender o item 8 da EN13674-1:2011.

4.2 O fabricante deverá realizar teste de homologação do perfil UIC-60E2.

4.3 O fabricante deverá descrever os processos de resfriamento controlado ou tratamento isotérmico empregados nos lingotes.

4.4 O fabricante deverá garantir livre acessibilidade a todos os resultados de testes, calibrações, aferições e aproximações que pode interferir nos resultados do aço ofertada à época da licitação.

5. TESTES DE ACEITAÇÃO / INSPEÇÃO E RECEBIMENTO

5.1 O fabricante deve executar todos os testes de recebimento descritos no item 9 da EN13674-1:2011, e ainda fornecer um completo registro dos resultados destes testes.

5.2 A composição química deve estar de acordo com item 9.1.3 da EN13674-1:2011.

5.3 A microestrutura do aço deverá ser totalmente perlítica, sem presença de microconstituintes adversos como martensita, bainita ou grãos de cementita no entorno de grãos.

5.4 Frequência dos testes:

Testes para Recebimento e Aceitação	Item da EN13674-1:2011	Classe do Aço	
		CEN R350HT, R350LHT	AREMA Trilho de Alta Resistência
Composição Química	9.1.3	Um por corrida de aço	Um por corrida de aço
Teor de Hidrogênio	9.1.3.2	Um por corrida (2 testes na primeira corrida da seqüência)	Um por corrida (2 testes na primeira corrida da seqüência)
Teor de Oxigênio	9.1.3.3	Um por sequencia	Um por sequencia
Microestrutura	9.1.4	Um cada 100 ton. de aço	Um cada 100 ton. de aço
Descarbonetação	9.1.5	Um cada 500 ton. de aço	Um cada 500 ton. de aço
Aço limpo de Óxidos (b ou c)	9.1.6	Um por sequencia	Um por sequencia
Teste de Macrografia (a, b ou c)	9.1.7	Um cada 500 ton. de aço	Um cada 500 ton. de aço
Dureza (a, c)	9.1.8	Um cada 100 ton. de aço	Um cada 500 ton. de aço
Resistência a Tração /Alongamento	8.7 e 9.1.9	Um por 1000 ton. de aço	Um por 1000 ton. de aço
Tensão Residual	8.5	Um trilho pronto a cada 24 horas de produção	Um trilho pronto a cada 24 horas de produção

a – Amostras deve ser extraídas de forma aleatória apenas de trilhos de lingotes fora da zona intermediária entre as corridas de lingotamento contínuo em seqüência.
b – Amostras devem ser cortadas depois da laminação.
c – Amostras devem ser cortadas de corridas de trilhos tratados termicamente.

5.5 O sistema de inspeção e testes de aceitação do fabricante deverá também executar testes de inspeção e controle para o atendimento dos seguintes requisitos de qualidade:

5.5.1 Teste de Tensão Residual - Prevenção de Fratura de Trilho por Trinca Transversal na Base do Patim e de Fratura de Solda por Trinca Horizontal na Alma. Tensões residuais longitudinais induzidas pelos “rolos desempenadores” (durante o processo de desempenamento) no centro da base do patim do trilho deverá ser limitado ao máximo de +200 MPa. O fabricante deve garantir este nível máximo de tensão residual em todos os trilhos fornecidos a VALEC. Tensões residuais verticais induzidas pelos “rolos desempenadores” (no processo de desempenamento) na região superior da alma do trilho deverá ser no máximo de +50 MPa. As tensões residuais longitudinais e verticais deverão ser determinadas através de instrumentação por “strain-gages” de acordo com EN13674-1:2011 item 8.5. Os testes devem ser executados por laboratório aprovado pela VALEC. O ponto de medição e colocação dos sensores “strain-gages” na região superior da alma será na distancia ($h_3 - 20$ mm) abaixo da união boleto/alma conforme fig. A.24 da EN13674-1:2011. As amostras de trilho para o teste de Tensão Residual devem ser em trilhos produzidos com os maiores comprimentos e distantes 03 metros da extremidade do trilho selecionado. Um trilho já pronto e acabado, fabricado a cada 24 horas deve ser submetido ao teste de medição de Tensão Residual. Um trilho

também deverá ser testado depois de cada mudança ou calibração (ajustamento) do “rolo desempenador”. Os resultados dos testes deverão ser submetidos à VALEC, a qual terá livre e total acesso aos registros de todos os testes.

Alternativamente, poderão ser efetuados os testes de tensão residual para a alma e para o patim do trilho como a seguir:

Será aceito o valor máximo de +250 Mpa para tensão residual no patim do trilho, de acordo com o estabelecido no item 8.6 da EN13674-1/2003, devendo, contudo ser realizados todos os demais ensaios indicados nesta norma, especialmente nos itens 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 desta norma. Para efeito dos ensaios aplica-se a amostragem da norma considerando-se o tamanho de um lote de remessa igual a cada parcela de fornecimento. Será aplicado também o estabelecido no Anexo B desta EN 13674-1-2003. Para a tensão residual na alma, de acordo com item 2.1.13.2 e 2.1.14 da AREMA 2009, para cada amostragem, considerando-se o tamanho de um lote igual a cada parcela de fornecimento. A frequência dos testes da tensão residual deverá obedecer a item 2.1.13.2 c da AREMA, capítulo 4.

5.5.2 Avaliação da Pureza do Aço quanto a Óxidos – Prevenção de Fratura por “Shelling” e por Trincas devido a Fadiga de Contato por Rolamento. A pureza metalúrgica do aço (não obstante ser tipo R350HT ou aços AREMA) deve ser determinada a partir de amostras retiradas da seção de um trilho já produzido e pronto. Uma amostra de cada corrida ou sequência deve ser testada de acordo com metodologia do item 9.1.6, fig.8 da EN13674-1:2011 e EN10247. No mínimo uma corrida em cada 10ª corrida deverá ser testado. VALEC se reserva no direito de exigir 100% de testes em todas as corridas se julgar necessário. Em caso de disputa ou se uma amostra for reprovada no teste de avaliação da pureza metalúrgica, os seguintes limites poderão ser adotados:

- Tamanho médio da partícula: Não deve exceder a $30\mu\text{m}^2$;
- Comprimento da partícula: O comprimento de qualquer inclusão na direção transversal não deve exceder a $10\mu\text{m}$;
- Largura da partícula: Qualquer inclusão na direção transversal não deve exceder a $10\mu\text{m}$;
- Densidade de inclusão: A contagem da densidade total de inclusão não deve exceder a 100 partículas/ mm^2 ;
- Fração da área total: A área total da amostra não deve conter mais 0,100% de inclusões;
 - Número total de inclusões: O número total de inclusões por amostra não deve exceder a 250;

- Se qualquer amostra não atingir os limites acima, duas amostras adicionais deverão ser testadas, uma amostra do trilho da frente e outra de um trilho atrás do trilho rejeitado. Se no reteste qualquer amostra for rejeitada, os testes devem continuar de modo similar até que um trilho com qualidade aceitável seja encontrado.

No caso de um evento anormal devem ser realizados exames adicionais com maior ampliação.

a) Exame da amostra ampliada em 5x;

b) Interpretação metalográfica de amostra preparada (polida) ampliada 100x.

5.5.3 Teste de Segregação, Padrões Macrográficos – Prevenção de Fratura de Trilho VSH (Vertical Split Crack) e Piped Rail (Trinca Interna na Alma)

Testes de macrografia para identificação de Segregações no trilho devem ser realizados de acordo com o item 8.8 e padrões macrográficos limites do anexo D da EN13674-1:2011.

Uma amostra para teste deve ser preparada (e atacada por reagente) representando um trilho de cada calha (strand) do início de cada sequência de corrida contínua de AC, e sempre que uma nova panela é iniciada, que é o ponto representativo do mais baixo nível de pressão no “tundish” (funil de descarga). Uma amostra adicional proveniente do final de cada calha (strand) da última corrida da sequência também deverá ser testada. Uma nova carga no “tundish” é considerada como início de uma nova sequência.

Mediante solicitação, o representante da VALEC tem o direito de examinar qualquer trilho de qualquer parte da corrida, à sua escolha, e, se a VALEC determinar que a amostra selecionada está rejeitada, a corrida toda será reavaliada de acordo com o critério abaixo:

- Se qualquer amostra for rejeitada no teste de padrões de macrografia, duas adicionais amostras de trilho representativa da mesma calha (strand) deverão ser obtidas;
- Se no reteste alguma das amostras for rejeitada, o teste deve continuar até que uma amostra com aceitável qualidade interna ser conseguida;
- Todos os trilhos cujas amostras falharam nos testes macrográficos devem ser rejeitados.

5.5.4 Teste de Ultrassom - Prevenção de Defeitos e descontinuidades Internas

Teste de ultrassom deverá ser realizado em 100% dos trilhos produzidos por meio de processo contínuo que assegure que todo seu comprimento e área da seção transversal sejam inspecionados, e particular ênfase deverá ser dada às extremidades dos trilhos. A técnica de inspeção ultrassônica deve garantir que a mínima área da seção transversal coberta pela inspeção não seja menor que:

a) 70% do boleto;

b) 60% da alma;

c) Toda a parte central do patim, inclusive embaixo da largura máxima da alma.

Estas áreas serão determinadas pelo tamanho da projeção nominal do cristal da sonda. O boleto do trilho deverá ser testado em ambos os lados da superfície de

rolamento. O método de inspeção deverá ser submetido à aprovação da VALEC. Juntamente com a proposta deve ser apresentada detalhada descrição da metodologia da inspeção ultrassônica que o fabricante pretende empregar, incluindo a posição e dimensões dos defeitos artificiais no boleto, alma e patim do trilho (bloco padrão). Nas posições das extremidades do trilho em que a inspeção continua não conseguir cobrir, nestas deverão ser executadas inspeção manual em cada lado das extremidades do trilho.

5.5.5 Condição da Superfície dos trilhos – Prevenção de Marcas/Cicatrices a Quente, Saliências e Aranhões/Sulcos a Frio

Todos os trilhos deverão ser inspecionados visualmente nas quatro faces (topo/lados do boleto, lados direito/esquerdo da alma e face inferior do patim) de modo a garantir a inexistência de defeitos nocivos e prejudiciais.

Todo material estranho que possa esconder ou mascarar imperfeições na superfície do trilho deverá ser removido por meios manuais antes da inspeção de recebimento.

Trilhos com qualquer saliência causada por excesso de metal aderida na superfície do trilho tais como aquelas causadas por buracos nos cilindros de laminação, ou laminação em dois estágios/dupla na alma, será rejeitada se a saliência afetar a instalação e ajuste das talas de junção, ou provocar afastamento do gabarito de inspeção se afastar mais que 1,6 mm lateralmente.

Trilhos que apresentem saliências na alma maiores que 1,6 mm de altura e mais que 323 mm² de área serão rejeitados.

Nenhuma saliência por excesso de metal será permitida na superfície de rolamento do trilho ou na superfície inferior do patim. Toda saliência no topo do boleto ou embaixo do patim deverá ser aplainado/esmerilado.

5.5.6 Dano Microestrutural na Superfície (Locais de Esmerilamento de Saliência)

Qualquer sinal de dano na microestrutura da superfície que resulte em estruturas martensíticas ou fase-branca deverá ser esmerilado ou o trilho deverá ser rejeitado. A área esmerilada deve ser testada quanto a variação da dureza superficial. A dureza da área esmerilada não deverá exceder a dureza das áreas adjacentes ao local esmerilado de não mais que 50 Brinell.

5.5.7 Imperfeições de Superfície (Inspeção Automática do Boleto e Patim)

Cada trilho deverá ser automático e continuamente inspecionado em todas as faces para detecção de imperfeições de superfície.

O equipamento empregado deverá ser capaz de detectar imperfeições de superfície na parte inferior do boleto nas dimensões máximas conforme o quadro abaixo:

Dimensões das imperfeições (mm)		
Profundidade	Comprimento	Largura
1,0	20	0,5
1,5	10	0,5

Para imperfeições artificiais, uma tolerância de +/- 0,1 mm deverá ser aplicada.

O fabricante deverá enviar a VALEC uma descrição completa do método de teste que pretende empregar, incluindo a localização e dimensões dos defeitos artificiais no boleto e no patim.

5.5.8 Descarbonetação Ensaio de descarbonetação deverá ser avaliado pelo teste de dureza à 0,5mm de profundidade conforme item 9.1.5 da EN13674-1:2011.

5.5.9 Ensaio de Resistência a Tração e Alongamento O monitoramento e gerenciamento da execução, procedimentos, e os relatórios de Resistência a Tração e Alongamento serão submetidos à VALEC CONFORME item 8.7 da EN13674-1:2011.

6. CERTIFICADOS DE LABORATÓRIOS Os laboratórios executantes dos testes de homologação, qualificação e de recebimento deverão possuir no mínimo os seguintes documentos de certificação:

- Certificação em conformidade com a ISSO/IEC17025 na área de qualidade de aços.
- Certificação perante a uma instituição de aceitação e abrangência nacional no campo de testes de qualidade de aços.

7. SOLDABILIDADE - REQUISITOS PARA SOLDAGEM DE TRILHOS

7.1 A composição química empregada pelo fabricante deve preservar a soldabilidade dos trilhos. Para atingir esse objetivo o Carbono Equivalente (CE) dos trilhos de Alta Resistência com aço Baixa Liga (aço classe AREMA) deverá ser mantido abaixo do valor 1,25.

7.2 O fabricante deve informar a VALEC sua própria fórmula de determinação do Carbono Equivalente, ou o valor do CE será definido pela seguinte fórmula: $CE = C\% + \%Mn + \%(Cr+V+Mo)/5 + \%(Ni+Cu)$.

7.3 O fabricante deverá enviar com o primeiro embarque um especialista em metalurgia para algumas instalações de campo da VALEC, de modo a definir os

procedimentos de regulagem das máquinas de soldas (elétricas de topo e fusão) para classe de aço de seu trilho.

7.4 O fabricante deverá apresentar o processo de soldagem (solda elétrica e solda aluminotérmica) para dois trilhos com aço R350HT e soldagem entre dois trilhos, sendo um aço carbono convencional e outro R350HT. Os mesmos requisitos devem ser executados em relação aos trilhos produzidos com aço classe AREMA.

8. INSPEÇÃO DA VALEC

8.1 A VALEC indicará um representante o qual deverá inspecionar a fabricação e os testes de controle de qualidade, como está especificado na norma EN13674-1:2011 e as exigências desta especificação. O fabricante deve disponibilizar completa assistência e cooperação ao inspetor da VALEC.

8.2 O fabricante deverá ser responsável pela coordenação e a programação da inspeção com o representante da VALEC.

8.3 O fabricante deverá apresentar ao representante da VALEC os resultados de todos os testes de qualificação e dos ensaios de recebimento de toda ordem de compra ou lote.

9. CARREGAMENTO E EMBALAGEM DOS TRILHOS

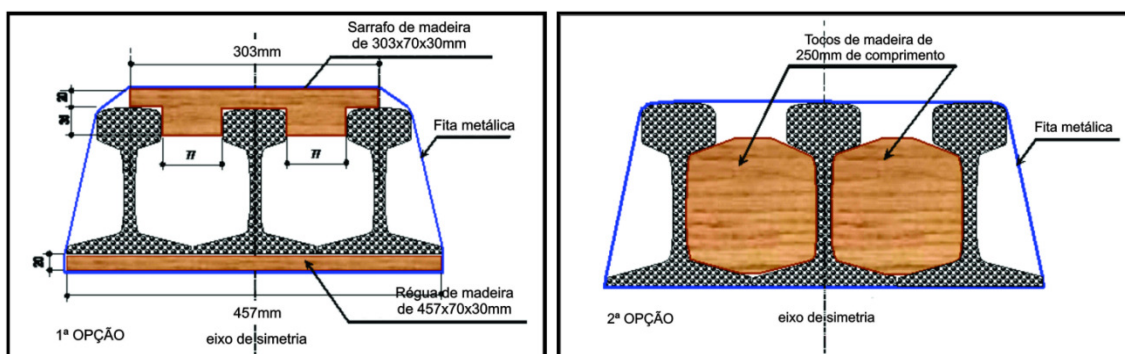
9.1 Todos os trilhos deverão ser manuseados cuidadosamente de modo a prevenir danos mecânicos no patim e no boleto do trilho e deverão ser acondicionados com o boleto para cima e recomenda-se o uso do separador de madeira entre as camadas de trilhos. A identificação em alto relevo de todos os trilhos deverá ser orientada para uma mesma direção.

9.2 O emprego de correntes de aço em contato direto com o trilho é proibido.

9.3 Trilhos com diferentes comprimentos (trilhos curtos) não serão aceitos. Entende-se por trilho curto aqueles com comprimento de trilho que foge da tolerância especificada no item 2.7.

9.4 O fabricante deverá fazer uma descrição do método de manuseio, carregamento, amarração, transporte, descarga e estocagem dos trilhos. Incluindo desenhos, croquis ilustrativos quando necessário mostrar e esclarecer sobre o processo de empilhamento, amarração, ou outras características do método de trabalho.

9.5 Adequados espaços deverão ser mantidos entre os trilhos no embarque para que os trilhos possam ser descarregados com equipamento similar ao do carregamento no porto de destino. Recomenda-se o uso de trilhos acondicionados em amarrados de 03 (três) trilhos com fita metálica e espaçadores de madeira. A máxima distancia entre cada espaçador de madeira em cada conjunto de três trilhos será de 3,0m. Os amarrados de trilhos deverão ter os boletos para cima. O acondicionamento deverá ser de acordo com uma das seguintes opções ilustradas abaixo:



Nota: Alternativas formas de acondicionamento poderão ser propostas para aprovação.

10. LISTA DE DOCUMENTOS A SER SUBMETIDA NA HABILITAÇÃO

10.1 O fabricante deverá apresentar documentação demonstrando contínua aderência, inclusive mostrando evidências documentais, que sua fábrica e seu sistema de controle de qualidade está em conformidade com EN13764-1:2011 e ISO9001/2008.

10.2 O fabricante deverá apresentar os seguintes certificados dos laboratórios onde os testes e ensaios deverão ser realizados:

- Certificação em conformidade com a ISSO/IEC17025/2005 na área de qualidade de aços, ou
- Certificação perante a uma instituição de aceitação e abrangência nacional no campo de testes de qualidade de aços.

10.3 O fabricante deverá apresentar 05 (cinco) testes no período dos últimos cinco anos, e relatórios de homologação dos últimos cinco anos, incluindo registros de testes, relatórios de ensaios, aferições e memória de cálculos que contribui para o resultado final de testes de qualificação do item 8 da EN13674-1:2011 ou de versão da mesma norma em vigor à época do teste.

10.4 O fabricante deverá descrever os processos de resfriamento controlado ou de tratamento isotérmico para qualquer lingote utilizado e demonstrar que está em conformidade com os requisitos da EN13674-1:2011 item 9.1.3.2.

10.5 O fabricante deverá apresentar para a classe de aço a ser fornecida os resultados conseguidos até a época da licitação, conforme item 8.1.2 da EN13674-1:2011.

10.6 O fabricante deverá apresentar uma descrição detalhada da metodologia de testes de ultrassom que pretende empregar, incluindo a localização e dimensões dos defeitos artificiais no boleto, alma e patim do trilho de referência padrão.

10.7 Referências técnicas - Uma lista de Ferrovias de Cargas abrangendo os últimos cinco anos onde o fabricante por licitação forneceu trilhos, deverá ser apresentada na etapa de qualificação.

11. GABARITOS DE INSPEÇÃO

11.1 O desenho da seção transversal do trilho deverá ser submetido à VALEC pelo fabricante logo após o processo de compra for concluído e todos os gabaritos descritos no item 9.3 e anexo E da EN13674-1:2011 necessários para inspecionar a fabricação, serão fornecidos pelo fabricante às suas expensas.

11.2 Dois conjuntos de gabaritos e perfis para inspeção dos trilhos já fabricados deverão permanecer com os representantes da VALEC, um conjunto na fabrica e o outro conjunto no local de recepção dos trilhos da VALEC no Brasil.

12. GARANTIA

12.1 Os trilhos deverão ser garantidos por um período de cinco anos contra qualquer tipo de defeito atribuído ao fabricante, mesmo que não tenha sido constatado na época da inspeção de recebimento.

12.2 Se durante este período ocorrer fraturas ou defeitos em um ou mais trilhos, eles serão retirados da via e submetidos a exame pela VALEC em conjunto com o fabricante. Análise especializada poderá ser feita para determinar a causa raiz do problema.

12.3 A VALEC poderá encarregar-se de colocar à disposição do fabricante, mediante solicitação, amostras cortadas do trilho defeituoso com finalidade de fazer exame acima mencionado. A amostra será cortada nas posições selecionadas pelo fabricante para que ele investigue as causas do defeito.

12.4 O fornecedor terá o prazo de 30 (trinta) dias consecutivos contados da data da sua notificação, assumindo todos os custos e a logística para realizar os testes necessários e apresentar os resultados à VALEC por meio de relatório sobre sua investigação.

12.5 Os trilhos deverão ser garantidos pelo fabricante contra defeitos imputados a fabricação (inclusões prejudiciais, segregações por fósforo, sulcos, trincas internas). Entretanto eles não serão garantidos por defeitos internos ou na superfície de rolamento causados por FCR (Fadiga de Contato por Rolamento).

13. REQUISITO DE GARANTIA

13.2 Caso haja divergência de resultados, serão realizados novos testes em instituição definida de comum acordo entre a VALEC e o fornecedor.

13.3 O resultado destes testes será considerado como definitivo pelas partes.

13.4 Os trilhos substituídos pela Contratada, não sendo retirados no prazo de 30 dias a contar da data da substituição, passam a ser de propriedade da VALEC, que deles poderá dispor a seu exclusivo critério, sem qualquer tipo de ônus para a VALEC.

ANEXO VI JUSTIFICATIVAS

**ANEXO VI
JUSTIFICATIVAS****1. Do Parcelamento do Objeto**

Foram separadas as aquisições de trilhos das Ferrovias EF-334 (FIOL) e EF-151 (Extensão Sul), direcionando o termo de referência, neste caso, somente ao quantitativo referente à Extensão Sul. O parcelamento é justificado em função das consideráveis diferenças na operação logística para transporte do montante da FIOL e da Extensão Sul, destinadas aos vetores logísticos nordeste meridional e centro sudeste respectivamente, e que seriam desembolsados em momentos diferentes, acompanhando o andamento e os prazos das obras. A primeira contratação será feita para a Extensão Sul, pelo fato das obras estarem em um estágio mais avançado, necessitando, em um menor prazo, do fornecimento dos trilhos.

A Extensão Sul é uma parcela da Ferrovia Norte-Sul (EF-151), referente ao trecho entre Ouro Verde/GO e Estrela D'Oeste. A Ferrovia Norte-Sul, pela Lei 11.772/2008, abrange um traçado a partir das diretrizes de Belém/PA até Panorama/SP.

O escopo do presente termo de referência, relativo ao ponto de transferência de custo e risco também foi parcelado. Enquanto no pregão presencial, a modalidade *incoterms@* de importação tinha sido *Delivered Duty Paid* (DDP) com a entrega até o destino final, o objeto da presente concorrência internacional foi parcelado com a entrega até o porto em modalidade *Delivered At Terminal* (DAT).

2. Justificativa da Modalidade de Importação

A modalidade *incoterms@ Delivered At Terminal* (DAT) possibilita à VALEC a compra direta das fabricantes, tornando desnecessária a figura do intermediário, isto é, de empresas que comprariam os trilhos e os revenderia à VALEC acrescentando ao preço final a sua margem de lucro.

A modalidade também permite minimizar riscos, quando comparado a modalidades tais como *Cost, Insurance and Freight* (CIF), pois os riscos continuam a ser do vendedor durante o transporte dos trilhos até a sua entrega no terminal portuário de destino.

Uma das dificuldades encontradas para contratação direta de fabricantes que possam fornecer os trilhos decorre da dificuldade de desembarço aduaneiro e de logística de transporte interno por meio de empresas estrangeiras. A modalidade de importação *Delivered Duty Paid* (DDP) impede a contratação de empresas estrangeiras, pois estas não possuem condições de efetuar a nacionalização da mercadoria. Como no Brasil não há empresa que produza trilhos, pois os trilhos têm sido importados de outros países conforme observado há mais de uma década e ainda hoje, torna-se vital que a VALEC minimize os empecilhos existentes para a participação de empresas fabricantes de trilhos.

Dessa forma, considerando a Resolução nº 21, de 07 de abril de 2011, do Presidente do Conselho de Ministros da Câmara de Comércio Exterior, a modalidade de importação *Delivery at Terminal* (DAT) é a que a melhor se aplica ao objeto licitado, permitindo a participação de empresas estrangeiras, situação obstada pela

importação na modalidade *Delivered Duty Paid* (DDP). Também é importante ressaltar que, pela modalidade *Delivered At Terminal* (DAT), é possível à VALEC obter isenção de tributos devido à inexistência de produto similar nacional. Além disso, a adoção da modalidade *Delivered Duty Paid* (DDP) implicaria na inclusão de custos adicionais ao valor final do orçamento para aquisição de trilhos em função do ônus da atuação de uma empresa intermediária entre a produção e a obtenção.

Incoterms 2010											
Modalidad de transporte	Mercancía acondicionada para su venta	La carga en el almacén del vendedor	Transporte interior en origen	Formalidades aduaneras de exportación	Gastos manipulación en origen	Transporte principal	El seguro de la mercancía	Gastos manipulación de destino	Formalidades aduaneras de importación	Transporte interior en destino	Entrega de la mercancía al comprador
EXW	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FCA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Marítimo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FOB	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CPT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CIP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CFR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Marítimo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CIF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DAT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DAP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DDP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polivalente	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

© 2010 Cámara de Comercio Internacional CCI

■	Vendedor	■	Comprador	■	Vendedor / Comprador
---	----------	---	-----------	---	----------------------

3. Da Nacionalização da Mercadoria

3.1 A nacionalização dos trilhos não faz parte do escopo dos serviços deste Termo de Referência.

3.2 Devido à natureza da importação em modalidade *incoterms® Delivered At Terminal* (DAT), a contratada deverá fornecer toda a documentação exigida no Termo de Referência e demais anexos para a VALEC e/ou representante realizarem a nacionalização da mercadoria, em até 12 (doze) dias contínuos após a data de embarque da mercadoria, respeitando as resoluções vigentes. A contratada deverá ter o cuidado de cumprir todas as normas de importação vigentes no Brasil para o país de origem do produto (sanitárias, segurança, etc).

3.3 Os custos incidentes após a entrega dos trilhos no terminal portuário, inclusive os de nacionalização (ou seja, aqueles ainda não contemplados no objeto da

concorrência de aquisição de trilhos na modalidade DAT – *Delivered At Terminal*) serão parte de outra licitação, e não fazem parte do escopo do presente Termo de Referência.

4. Composição de Custos Unitários

4.1 Quadro de Preços e Quantidades

Foram cotados serviços na moeda de dólar, quando em âmbito internacional, e em reais, quando em território terrestre nacional, tendo como base o mês de agosto de 2012. A título de referência, os valores em dólar foram convertidos em reais na taxa de câmbio de USD 1,00 = R\$ 2,03, do dia 27/08/2012, divulgada pelo Banco Central do Brasil através do seguinte endereço na internet:

<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>.

Sobre a Instituição | Perguntas frequentes | Glossário | Mapa do site | Sisbacen | Fale conosco | Links | English

BANCO CENTRAL DO BRASIL

Missão: Assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda e um sistema financeiro sólido e eficiente.

[Acesso à Informação do BCB](#) |
 [Sistema de Metas para a Inflação](#) |
 [Economia e finanças](#) |
 [Câmbio e Capitais Internacionais](#) |
 [Sistema de Pagamentos Brasileiro](#) |
 [Sistema Financeiro Nacional](#) |
 [Supervisão do SFN](#) |
 [Intervenções, liquidações e privatizações](#)

Conversão de Moedas

Resultado da Conversão

Conversão de: DOLAR-DOS-EUA (220)
 Valor a converter: 1,00

Para: REAL-BRASIL (790)
 Resultado da conversão: 2,03

Data cotação utilizada: 27/08/2012
 Taxa: 2,0287 REAL-BRASIL (790) = 1 DOLAR-DOS-EUA (220)

* O cálculo efetuado tem caráter informativo e não substitui as disposições da norma cambial brasileira para casos específicos de conversão.

[Voltar](#)

Atendimento: 0800 979 2345 | Deficiente auditivo/fala: 0800 642 2345 | Fale conosco | Ajuda
 Política de privacidade | Política de acessibilidade | © Banco Central do Brasil - Todos os direitos reservados

Item	DESCRIÇÃO	Moeda	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (MENOR) (por ton)	VALOR TOTAL
a	Preço <i>Free on Board</i> - FOB de fabricação/fornecimento	USD	ton	95.436	989,96	94.477.822,56
b	Fretamento Marítimo	USD	ton	95.436	78,00	7.444.008,00
c	Seguro de Fretamento Marítimo e de descarregamento	USD	ton	95.436	1,98	188.963,28
d	Descarregamento do Produto do Navio ao Porto de Desembarque (incluindo capatazia)	USD	ton	95.436	44,00	4.199.184,00
a+b+c+d	SUBTOTAL 01	USD	ton	95.436	1.113,94	106.309.977,84
a+b+c+d	SUBTOTAL 01, convertido à taxa de câmbio de 27/08/2012 (2,03)	R\$	ton	95.436	2.261,30	215.809.255,02
e	Remoção dos trilhos do cais para o terminal portuário	R\$	ton	95.436	34,00	3.244.824,00
f	Descarga dos trilhos no terminal portuário	R\$	ton	95.436	34,00	3.244.824,00
e+f	SUBTOTAL 02	USD	ton	95.436	68,00	6.489.648,00
TOTAL (SUBTOTAL 01 + SUBTOTAL 02)		R\$	ton	95.436	2.329,30	222.298.903,02

4.2 Justificativa dos Preços

4.2.1 Preço *Free on Board* (FOB)

A definição de preço FOB para aquisição de trilhos decorre das informações obtidas do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet (*Aliceweb*) considerando o preço FOB entre o período de maio a julho de 2012 para importação brasileira de NCM 7302.10.10 (trilhos de aço, de peso linear superior ou igual a 44,5kg/m), onde é levantada uma quantidade de 56.051.635 kg adquirida a um preço FOB US\$ 55.488.816. Tais informações podem ser consultadas no portal

<http://aliceweb2.mdic.gov.br//consulta-ncm/index/type/importacaoNcm> do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Consultas Importação 1997 - NCM 8 dígitos

Tipos de Consulta:

Importação 1997 - 2012

NCM 8 dígitos: 73021010 - Trilhos de aço, de peso linear super.ou igual 44.5 kg/m
Período P1: 05/2012 até 07/2012

Total da Consulta			
Período	US\$ FOB	Peso Líquido (kg)	Quantidade
05/2012 até 07/2012	55.488.816	56.051.635	0

Páginas: 1/1 Total: 1

Voltar Refazer Consulta

AliceWeb Mercosul Portal Brasileiro de Comércio Exterior Vitrine DO EXPORTADOR Radar Comercial Análises de Mercados e Produtos Secretaria de Comércio Exterior Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior BRASIL PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Dentre as vantagens de fabricação de trilhos em quantidade de 95.721 toneladas, está a obtenção de economia de escala da produção de aço, ilustrada, entre outros, no artigo científico intitulado “*Study on the Economy of Scale in Industry based on DEA - Estudo sobre a Economia de Escala na Indústria baseado em Análise de Envoltória de Dados*”, 2011, do pesquisador Li Dequiang, em que é ilustrada a obtenção de economia de escala na produção de aço a partir de análise das dez maiores fabricantes da China, país com uma das maiores produções de trilhos do mundo.

4.2.2 Frete Marítimo

O preço adotado para o fretamento marítimo foi obtido a partir de cotações solicitadas junto a empresas do setor de transporte e logística.

Os trilhos podem advir de qualquer país do mundo que os produza. Optou-se pela consideração do Porto de Shangai, na China, como origem para o frete marítimo devido a dois fatores. O primeiro decorre do fato da China ter produzido, em 2010, 626,7 milhões de toneladas de aço, seguida pelo Japão, que produziu apenas 109,6 milhões toneladas em 2010. O segundo motivo decorre do fato de que a cotação a partir da China abrangeria virtualmente qualquer porto de origem dos demais continentes em função da distância, visto que as milhas náuticas a serem vencidas da Ásia superam a distância de transporte para uma origem de fabricação na Europa ou na América do Norte.

COTAÇÕES - EMPRESAS	CBF Cargo	Msl - Modal Santos Logística/ Beacon & South Atlantic	Accesslog	Reliance Agendamentos e Serviços Portuários Ltda.	Challenger Cargo	Deicmar
Frete Marítimo (USD/ton)	98,00	93,00	105,00	90,00	78,00	92,40
Menor Preço (USD/ton)						78,00

4.2.3 Descarregamento do Produto do Navio ao Cais Portuário

O preço adotado para o descarregamento do navio ao cais do porto de Santos, inclusive a capatazia (conferência, ogmo, etc), cotado em dólares por tonelada (USD/ton), foi obtido a partir de cotações solicitadas junto a empresas especializadas.

COTAÇÕES - EMPRESAS	CBF Cargo	Msl - Modal Santos Logística/ Beacon & South Atlantic	Reliance Agendamentos e Serviços Portuários Ltda.
Capatazia Santos (USD/ton)	45,00		30,00
Descarregamento do Navio ao Cais do Porto (USD/ton)	38,00	44,00	32,00
TOTAL - Capatazia Santos e Descarregamento do Navio ao Cais do Porto (USD/ton)	83,00	44,00	62,00
Menor Preço (USD/ton)			44,00

4.2.4 Sobrestadia (*Demurrage*)

Considerando a exigência da VALEC de que a importação seja efetuada em modalidade *incoterms*® 2010 *Delivered At Terminal* (DAT), os custos de sobrestadia seriam de responsabilidade da contratada, pois os riscos envolvidos serão dela até a entrega da mercadoria no porto.

Considerando também o Art. 2ª, §1ª, IV, da Instrução Normativa RFB nº 800 de 27 de dezembro de 2007:

IV - o transportador classifica-se em:

- a) empresa de navegação operadora, quando se tratar do armador da embarcação;
- b) empresa de navegação parceira, quando o transportador não for o operador da embarcação;
- c) consolidador, tratando-se de transportador não enquadrado nas alíneas "a" e "b", responsável pela consolidação da carga na origem;
- d) desconsolidador, no caso de transportador não enquadrado nas alíneas "a" e "b", responsável pela desconsolidação da carga no destino; e
- e) agente de carga, quando se tratar de consolidador ou desconsolidador nacional;

Tendo em vista que a legislação aduaneira exige que o desconsolidador figure como consignatário do Conhecimento Master, de forma a realizar a contratação de transporte.

O fato de o agente de cargas ou *Freight Forwarder* desconsolidador estar configurado como consignatário no Conhecimento de Embarque Master (emitido por *Vessel Operating Common Carrier – VOCCs*) torna-se possível aplicá-lo na categoria de contratante do transporte e, conseqüentemente, responsável por todas as obrigações ínsitas ao contrato de transporte, ou dele decorrentes, tais como o pagamento de *Demurrage* pelo não cumprimento do prazo livre acordado.

Como não se definiu no termo de referência o prazo de estadia, isenção ou franquia (*free time*) em prazo inferior ao usualmente praticado para importação para o Brasil, haveria liberdade para a definição de um prazo previamente pactuado entre os agentes de carga ou *Freight Forwarder* e o transportador na cláusula do contrato de transporte marítimo em que se previsse um *free time* compatível ao seu cronograma de remessa.

O cronograma deverá, inclusive, ser apresentado junto à VALEC como compromisso da contratada, e, considerando também que a entrega de cada remessa da compra de trilhos se conclui somente após a sua entrega em área portuária (conforme

modalidade de importação *Delivered At Terminal*), etapa que é posterior à fase de risco de incidência de sobrestadia.

4.2.5 Seguro para Transporte Marítimo

O preço adotado para o seguro do transporte marítimo e do descarregamento do produto no costado do navio foi obtido a partir de cotações solicitadas para a obtenção de um valor a seguir, em USD/ton:

COTAÇÕES - EMPRESAS	CBF Cargo	Msl - Modal Santos Logística/ Beacon & South Atlantic	Accesslog	Challenger Cargo
Seguro de frete marítimo e descarregamento (USD/ton)	2,18	1,98	3,28	3,96
Menor Preço (USD/ton)				1,98

4.2.6 Remoção dos trilhos para o terminal portuário

O preço adotado para a remoção dos trilhos para o terminal portuário foi obtido a partir de cotações solicitadas para a obtenção de um valor de referência. As cotações recebidas, em R\$/ton, são as seguintes.

COTAÇÕES - EMPRESAS	CBF Cargo	Deicmar	Msl - Modal Santos Logística/ Beacon & South Atlantic
Remoção dos trilhos do costado do navio para o terminal portuário (R\$)	Por carreta extensiva/viagem	Por carreta extensiva/viagem	Por tonelada
	970,00	850,00	60,00
	Por tonelada	Por tonelada	Por tonelada
	38,80	34,00	60,00
Menor Preço (R\$/ton)	34,00		

4.2.7 Descarga no Terminal Alfandegado

O preço adotado para a descarga dos trilhos no terminal portuário foi obtido a partir de cotações solicitadas para a obtenção do seguinte valor, em R\$/ton:

COTAÇÕES - EMPRESAS	CBF Cargo	Deicmar	Msl - Modal Santos Logística/ Beacon & South Atlantic
Descarga no Terminal Alfandegado (R\$)	Por tonelada	Por tonelada	Por tonelada
	50,00	50,00	34,00
Menor Preço (R\$/ton)	34,00		

1. Justificativa dos Prazos

Os prazos considerados para cada remessa foram consolidados a partir de dois cenários, com prazos apresentados em quantidade de dias contínuos:

Cenário do cronograma desejado (*all going well*):

Cronograma de aquisição de trilhos								
Etapas para entrega de cada remessa de um total de 95.436 toneladas	Prazo Médio(dias)	Cronograma (dias acumulados)						
		12.000 ton	12.000 ton	12.000 ton	12.000 ton	15.000 ton	15.000 ton	17.436 ton
		1ª Remessa	2ª Remessa	3ª Remessa	4ª Remessa	5ª Remessa	6ª Remessa	7ª Remessa
Emissão de Ordem de Fornecimento								0
Finalização da Programação da Produção	11							11
Início da Produção	1	12	42	72	102	132	162	192
Produção de 16.194 toneladas de trilhos	14	26	56	86	116	146	176	206
Packing, Transporte ao Porto de Origem e Carregamento no Navio	16	42	72	102	132	162	192	222
Transporte Marítimo até Porto de Destino	40	82	112	142	172	202	232	262
Descarregamento no Cais do Porto de Destino	8	90	120	150	180	210	240	270
Remoção dos trilhos até terminal portuário	20	110	140	170	200	230	260	290
Descarga dos trilhos no terminal portuário	10	120	150	180	210	240	270	300

O Cenário considera a necessidade de que o empreendimento esteja concluído no ano de 2013, considerando prazos para atividades eficientes, projetando a entrega da primeira remessa no último quadrimestre de 2012 e da última remessa no primeiro quadrimestre de 2013, para não prejudicar o cronograma físico do empreendimento. As etapas consideradas que servem de insumo à obtenção do prazo apresentado são as de:

- 1) Finalização da programação da produção (11 dias), decorrente de processo que é contínuo na cadeia de produção das indústrias conforme se constata nas oportunidades de mercado, mas que demanda adequações conforme as constatações observadas no contrato. No caso de fabricação e fornecimento de trilhos à Valec, tal necessidade foi divulgada desde a realização de audiência pública em janeiro de 2012, até os avisos às embaixadas de vários países informando sobre concorrência e finalmente pela publicação do Edital.
- 2) Produção de 19.433 toneladas de trilhos (14 dias), que em média, demandaria algo em torno de duas a três semanas para indústrias voltadas para a produção de trilhos.
- 3) Packing, transporte ao porto de origem e carregamento do produto no navio no porto de origem (16 dias), que dependerá da localização geográfica da indústria vencedora e da distância desta ao porto de embarque e da infraestrutura e modos de transporte disponíveis para a sua logística, fator que é impossível de se prever, uma vez que a concorrência é de âmbito internacional, podendo vencer uma indústria interessada de qualquer país do globo.
- 4) Transporte marítimo até o porto de destino (40 dias), que dependerá da localização geográfica da indústria vencedora do certame, fato que é imprevisível. Tentou-se utilizar de um prazo que abrangesse a maior quantidade possível de países, utilizando como referência um fretamento marítimo advindo da China até o Brasil em um período de 40 dias, verificável como sendo um prazo seguro para a conclusão do fretamento, em casos observados em sites de global trading, tais como Alibaba <www.alibaba.com> para importação de trilhos.
- 5) Descarregamento do produto no porto de destino (8 dias), considerando um descarregamento de aproximadamente 2.500 toneladas por dia, totalizando 8 dias.

- 6) Remoção dos trilhos do costado do navio para o terminal portuário (20 dias), estimando uma remoção com carretas extensivas capazes de carregar 25 ton, com 30 viagens/dia, para um valor médio de 15.000 toneladas.
- 7) Descarga dos trilhos no terminal portuário (10 dias), estimando uma descarga de 1.500 toneladas/dia no terminal portuário, para um valor médio de 15.000 toneladas.

2. Economia no valor de solda

Como critério para a seleção do comprimento de trilho a ser adotado, consideraram-se os preços adotados para solda nos contratos de execução de obras e serviços de engenharia para implantação do trecho da Extensão Sul. Os itens de solda previstos nos contratos são apresentados a seguir, com o cálculo do valor médio de solda reajustado:

LOTE	CONTRATO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT.	VALOR TOTAL (R\$)	VALOR UNIT (R\$)
lote 01	64/10	Solda elétrica de trilho UIC-60 para formação de TLS	17.370	7.232.868,00	416,40
		Solda aluminotérmica para formação de trilho contínuo	1.930	1.076.727,70	557,89
lote 02	65/10	Solda elétrica de trilho UIC-60 para formação de TLS	21.531	8.856.992,16	411,36
		Solda aluminotérmica para formação de trilho contínuo	2.392	1.361.215,44	569,07
lote 03	66/10	Solda elétrica de trilho UIC-60 para formação de TLS	25.550	10.234.563,50	400,57
		Solda aluminotérmica para formação de trilho contínuo	2.840	1.601.021,60	563,74
lote 04	67/10	Solda elétrica de trilho UIC-60 para formação de TLS	25.508	10.641.682,52	417,19
		Solda aluminotérmica para formação de TLS	2.834	1.374.716,72	485,08
		Solda aluminotérmica para formação de trilho contínuo	781	451.443,28	577,84
lote 05	68/10	Solda elétrica de trilho UIC-60 para formação de TLS	23.162	9.637.244,96	416,08
		Solda aluminotérmica para formação de trilho contínuo	2.574	1.501.465,68	583,32
TOTAL (Setembro/2009)					426,73
TOTAL Reajustamento Superestrutura 0,064066% - (Setembro/2011)					454,07

Os quantitativos de execução dos serviços de solda consideraram que os trilhos seriam fornecidos com comprimento de 12 metros para os lotes. A quantidade de soldas por quilômetro para trilhos de 12 metros é obtida a seguir. Foi considerada, para efeito de cálculo do número de soldas por quilômetro, uma extensão de via de 753,74 km, em função de pátios de cruzamento, desvios e outros dispositivos operacionais.

LOTE	CONTRATO	Nº de soldas previstas	
		Elétrica	Aluminotérmica
Lote 01	64/10	17.370	1.930
Lote 02	65/10	21.531	2.392
Lote 03	66/10	25.550	2.840
Lote 04	67/10	25.508	3.615
Lote 05	68/10	23.162	2.574
TOTAL		113.121	13.351
Nº de soldas por quilômetro		168	

No caso de custo de solda, justifica-se a adoção de trilhos de comprimento de 18 ou 24 metros em detrimento de trilhos de comprimento de 12 metros pelo fato de que a

utilização de uma menor quantidade de soldas gerará uma economia na execução dos serviços dos contratos supracitados. Considerou-se a execução de soldas apenas para a extensão da via considerada no somatório dos contratos de execução de obras, que foram realizados baseando-se no projeto básico.

Seleção do comprimento de trilho por economia de solda	Comprimento de barra		
	12 metros	18 metros	24 metros
Nº de soldas por km	168	112	84
Extensão da Via (km)	764,112		
Nº de soldas do trecho	128.116	85.665	64.440
Custo médio de solda (R\$)	454,07		
Custo total de solda (R\$)	58.174.008	38.898.326	29.260.485
Economia de solda comparada à barra de 12 m (R\$)	-	19.275.682	28.913.523
Economia de solda comparada à barra de 18 m (R\$)	-	-	9.637.841

3. Economia no valor de transporte interno

3.1 Trilhos de 24,00 m

Trilhos com comprimento de 24,00 m necessitam, no mínimo, de um par de carregadeiras operando em conjunto para carga e descarga de forma a se evitar esforços de flexão e torção nocivos ao trilho. Em função destes comprimentos, são transportadas por conjuntos veiculares especiais que necessitam de autorização especial para circular, inclusive tendo horários determinados para sua movimentação, o que dificulta o cumprimento de prazos. Dependendo da dimensão do conjunto, sua velocidade é bastante limitada, sendo necessária a utilização de batedores. Cabe salientar também que a geometria dos caminhos de serviço é inadequada para a circulação de veículos especiais, impedindo muitas vezes sua circulação. Estas circunstâncias geram um intervalo de tempo longo entre a carga no porto e a descarga na obra, o que pode comprometer o cronograma da obra. Além disso, o preço unitário para o momento de transporte é significativamente mais alto para este tipo veículo. Apesar da redução no custo de solda de 24 metros ser significativa, as condições de movimentação dos trilhos são bastante distintas e apresentam riscos ampliados de danos aos trilhos e atrasos no cronograma. Outro aspecto a ser considerado é que a disponibilidade de veículos especiais é bastante reduzida, fato que pode forçar o adiamento da remessa por falta de conjuntos transportadores na data prevista de chegada dos trilhos ao porto.

4. Justificativa de Quantitativo de Trilhos

A extensão utilizada como referência para determinação da quantidade de trilhos a ser adquirida foi retirada do projeto executivo (lotes 01 a 05) da Extensão Sul, considerando a extensão principal da via, desvios de cruzamento e pátios de carga previstos no projeto.

A estipulação de um quantitativo de estoque se demonstra necessária devido ao fato de que os trilhos com as especificações exigidas para o trecho, até a presente data, não são produzidos no Brasil. Dessa forma, a sua importação se faz necessária, acarretando em longos prazos para o seu recebimento, em decorrência das atividades desde o atendimento dos procedimentos de licitação para aquisição de

trilhos até o seu transporte internacional e interno para a sua reposição na via permanente.

A definição do quantitativo para estoque em casos de emergência depende da quantidade de trilhos danificados em função de defeitos no parâmetro geométrico, acidentes operacionais (descarrilamento, acidentes com torção e empenamento de trilhos, entre outros) e de eventos naturais adversos (deslizamentos, cheias para um período de recorrência acima do previsto em projeto, entre outros). Considerando que eventos naturais são de difícil previsão, foram considerados apenas os seguintes fatores intervenientes para determinação dos quantitativos de trilhos considerando a manutenção preventiva da via:

QUANTITATIVO DE TRILHOS									
EF-151 - EXTENSÃO SUL (Ouro Verde/GO - Estrela D'Oeste/SP)									
LOTE	LOCALIDADE	EXTENSÃO DA VIA (Km)	T/Km	QUANTIDADE VIA PRINCIPAL (ton)	Aparelho de Mudança de Via: AMV 1:8 (ton)	Aparelho de Mudança de Via: AMV 1:14 (ton)	Perda por Soldagem (ton)	Estoque de Emergência (ton)	QUANTIDADE FINAL (ton)
1	GOIANIRA/GO	119,900	120,06	14.395	0	63	16	447	14.922
2	INDIARA/GO	143,370	120,06	17.213	0	63	19	534	17.830
3	SANTA HELENA/GO	176,987	120,06	21.249	121	127	24	660	22.180
4	SÃO SIMÃO/GO	168,155	120,06	20.189	86	95	23	627	21.020
5	ITURAMA/MG	155,700	120,06	18.693	109	79	21	580	19.483
TOTAIS		764,112	120,06	91.739	317	428	103	2.848	95.436

Os valores da coluna "EXTENSÃO DA VIA" foram retiradas do projeto executivo e incluem pátios de carga e desvios previstos no projeto executivo.

A coluna "PERDA POR SOLDAGEM" refere-se a uma perda de solda de 2 cm por barra trilho novo para montagem.

Fatores Intervenientes no Quantitativo de Trilhos

Extensão de linha, com desvios de cruzamento e pátios de carga.

Aparelho de Mudança de Via: AMV 1:8.

Aparelho de Mudança de Via: AMV 1:14.

Perdas de comprimento de trilho decorrentes da execução de soldas.

Quantitativo de estoque de emergência para manutenção preventiva da via em função de danos por acidentes e perdas por fratura de trilhos

Considerando os prejuízos envolvidos pela inviabilização da operação decorrentes da falta de trilhos, fato que exige a projeção de um quantitativo para manutenção preventiva da via, foi estimado um prazo de três anos de abrangência de estoque de manutenção preventiva da via férrea, de forma a assegurar as operações no período entre a conclusão das obras e a transferência da ferrovia para uma mantenedora.

O desvio geométrico é definido pela diferença entre o parâmetro real (aferido em campo) e o definido em projeto. A partir do momento de início da operação de uma ferrovia, é possível observar a ocorrência de desvios dos parâmetros geométricos da via, que são influenciados pela frequência de uso, pela velocidade dos trens, pelo volume de carga bruta transportada, pela estabilidade da super e infraestrutura e pelo fato da via estar apoiada sobre uma camada de lastro que está sujeita a deslocamentos em qualquer direção. Parte de tais desvios é observável pela ocorrência de inadequações, e possíveis danos à superestrutura da via, em função

de questões tais como desalinhamento, desnivelamento, empeno e torção dos trilhos.

Os fatores intervenientes para a definição da quantidade de trilhos a ser adquirida são detalhados a seguir:

4.1 Extensão total da via: 764 km de comprimento de trilhos.

4.1.1 Detalhamento

A extensão de via considerada foi baseada em informações do projeto executivo, e engloba também os pátios de carga e de formação de trem e os desvios de cruzamento.

Lote	Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05
Canteiros	GOIANIRA/GO	INDIARA/GO	SANTA HELENA/GO	SÃO SIMÃO/GO	ITURAMA/MG
Pátios de carga	-	-	SANTA HELENA/GO	SÃO SIMÃO/GO	-
Pátio de formação de trem	-	-	-	-	ESTRELA D'OESTE/SP
Extensão (km)	119,900	143,370	176,987	168,155	155,700

4.2 Aparelhos de Mudança de Via (A.M.V.): 12 km de comprimento de trilhos.

4.2.1 Detalhamento

O quantitativo de trilhos para os aparelhos de mudança de via, conforme informações de projeto executivo, é o seguinte:

Extensão Sul (EF-151)	Toneladas de trilhos por AMV	
	AMV 1:8	AMV 1:14
Lote 01	-	63
Lote 02	-	63
Lote 03	121	127
Lote 04	86	95
Lote 05	109	79
TOTAL	317	428

Tais quantidades foram obtidas conforme detalhado a seguir, considerando o número de conjuntos de A.M.V., a quantidade de trilhos em comprimento de 12 metros necessária para cada A.M.V. e o comprimento de trilho projetado para cada A.M.V., além da massa específica do perfil de trilho selecionado.

Extensão Sul (EF-151)	Critério para Definição da Quantidade de Trilhos Necessária para AMV 1:8				
	N° conjunto AMV	N° Trilhos 12 m	Comprimento de barra (km)	Massa específica do perfil (ton/km)	Quantidade de trilhos (ton)
Lote 01	0	0	0,012	60,03	0,00
Lote 02	0	0	0,012	60,03	0,00
Lote 03	21	8	0,012	60,03	121,02
Lote 04	15	8	0,012	60,03	86,44
Lote 05	19	8	0,012	60,03	109,49
TOTAL					316,96

Extensão Sul (EF-151)	Critério para Definição da Quantidade de Trilhos Necessária para AMV 1:14				
	N° conjunto AMV	N° Trilhos 12 m	Comprimento de barra (km)	Massa específica do perfil (ton/km)	Quantidade de trilhos (ton)
Lote 01	8	11	0,012	60,03	63,39
Lote 02	8	11	0,012	60,03	63,39
Lote 03	16	11	0,012	60,03	126,78
Lote 04	12	11	0,012	60,03	95,09
Lote 05	10	11	0,012	60,03	79,24
TOTAL					427,89

4.3 Perdas de comprimento de trilhos decorrentes da execução de soldas: 1,71 km de comprimento de trilhos.

4.3.1 Detalhamento

Considerando, para trilhos de 18 metros, que seriam necessárias 112 soldas/km e que a redução, para o caso de trilhos novos, no comprimento no processo de execução de solda tem como valor estimado 2 cm/solda, tem-se que, para uma extensão de 764,112 km (considerando extensão de linha, desvios de cruzamentos, pátios de carga do projeto executivo), a extensão total de acréscimo para compensação das perdas por solda é de $112 \times 764 \times 0,00002 \approx 1,71$ km.

Multiplicando a extensão de 1,71 km por 60,03, tem-se uma quantidade de aproximadamente 103 toneladas de trilhos.

4.4 Quantitativo de estoque de emergência para manutenção preventiva da via em função de danos por acidentes e perdas por fratura de trilhos: 47 km

4.4.1 Detalhamento

Para o quantitativo de estoque de emergência para manutenção preventiva da via, foi considerada a necessidade de um período de 3 (três)

anos para estoque, para segurança ao longo do processo de transferência do trecho em operação da VALEC para a mantenedora, e foram estruturados os seguintes critérios para cálculo:

$$E = E_{O.triênio} + E_{F.triênio} = 76 + 2.772 = 2.848 \text{ toneladas}$$

Onde,

E: Quantidade de trilhos de estoque de emergência para manutenção preventiva da via ao longo do primeiro triênio em operação, em toneladas.

$E_{O.triênio}$: Quantidade de trilhos de estoque de emergência em decorrência de acidentes operacionais para manutenção preventiva da via ao longo do primeiro triênio em operação, em toneladas.

$E_{F.triênio}$: Quantidade de trilhos de estoque de emergência em decorrência de fraturas de trilhos para manutenção preventiva da via ao longo do primeiro triênio em operação, em toneladas.

4.4.2 Danos devidos a acidentes de trens ao longo de sua operação, tais como descarrilamentos.

No caso de acidentes operacionais, o quantitativo considerado foi obtido a partir de dados gerenciais da VALEC, como o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) do tramo sul da Ferrovia Norte Sul (FNSTS), abrangendo o trecho de Ouro Verde/GO a Estrela D'Oeste/SP, e de outros advindos, por exemplo, do Relatório Anual de 2010 da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, por meio dos dados publicados da Ferrovia Norte-Sul, tramo norte (Açailândia/MA – Palmas/TO), já em operação.

Segundo o relatório da ANTT, em 2010, com relação ao quesito de segurança operacional, o número de acidentes com trem de carga foi de 4 (quatro) e a quantidade, em milhões, de trem.km foi de 0,49, resultando em um *índice de acidentes* de 8,13 acidentes por milhão de trem.km, enquanto que em 2009 o índice de acidentes encontrado foi de 2,71 acidentes por milhão de trem.km.

Para a definição do quantitativo de estoque de emergência em um ano, considerou-se a seguinte formulação:

$$Q_t = (Q_{tg} + Q_{ts})$$

Onde:

Q_t : Quantidade de trilhos para estoque de emergência para reposições em decorrência de acidentes operacionais, em toneladas;

Qtg: Quantidade de trilhos para estoque de emergência para reposições em decorrência de acidentes graves operacionais, em toneladas;

Qts: Quantidade de trilhos para estoque de emergência para reposições em decorrência de acidentes simples operacionais, em toneladas

No caso da quantidade de trilhos para estoque de emergência em decorrência de acidentes graves operacionais, foi considerada a seguinte formulação, em que se multiplica pela massa específica do perfil de trilho (60,03 kg/m) a extensão média anual de trilhos na via férrea danificados em acidentes ao longo da operação em um ano. A massa específica de 60,03 kg/m considerada é parâmetro para o perfil de trilho 60 E 2:

$$Qt = \bar{E}ac \times M = \frac{Iac \times \Omega \times Ext.Via \times \frac{N^\circ \text{ de trens}}{\text{ano}} \times 365 \text{ dias} \times (Cv \times Vac + L(m)) \times Nb \times 60,03}{10^9}$$

Onde:

Qt: Quantidade de trilhos para estoque de emergência em decorrência de acidentes operacionais, em toneladas em um ano;

$\bar{E}ac$: Extensão média anual, em quilômetros, de trilhos na via férrea danificados em acidentes ao longo da operação;

Iac: Média do Índice de Acidentes de 2009 e 2010, em número de acidentes por trem x km em um ano.

Ω : Percentual de acidentes por natureza. Considerou-se que 75% dos acidentes seriam configurados como graves e 25%, como simples;

Cv: Comprimento considerado de vagão;

Vac: Quantidade média de vagões envolvidos no acidente em função de sua natureza (5 vagões quando simples e 10 vagões quando grave);

L(m): Distância de frenagem, em metros, ou seja, mínima distância que um veículo consegue parar sem que tenha atingido um obstáculo que restrinja o seu deslocamento;

Nb: Número linhas férreas (2 linhas para cada bitola implantada). No caso da VALEC, a implantação atual se restringe à bitola larga, de 1,6 metros;

Ext. Via: Extensão da linha principal da via férrea, em quilômetros;

N° trens/ano: número de trens de tração tripla para importação e exportação no primeiro ano de operações projeto, segundo levantamento do EVTEA para FNSTS;

M: Massa específica do perfil de trilho 60 E 2.

A fórmula para determinar a quantidade de trilhos para estoque de emergência em decorrência de acidentes simples operacionais é análoga à aplicada para acidentes graves, com a diferença de que, no caso da Extensão Sul, considerou-se uma quantidade média de 5 (cinco) vagões envolvidos em acidentes simples e de 10 (dez) vagões envolvidos em acidentes graves. Considerando que no Brasil há registros históricos de descarrilamentos de 17 (dezessete) vagões, em operações da América

Latina Logística, considera-se razoável supor uma quantidade média de 10 vagões descarrilados para acidentes graves.

Considerou-se um comprimento de vagão de 14 metros. Estimando um cenário crítico de acidente operacional em que os danos aos trilhos se estendem à mínima distância que um veículo consegue frear sem que tenha atingido um obstáculo que restrinja o seu deslocamento, ou seja, para o cálculo da distância de frenagem, L(m), considerou-se o uso da fórmula empírica de *Minden*, de origem alemã para trens de carga, a ver:

$$L(m) = \frac{3,85u^2}{[5,1\Psi\sqrt{(\lambda - 5)} + i_{korr}]} = \frac{3,85x(80)^2}{[5,1x1,02\sqrt{(45 - 5)} + 0,0074]} = 638 \text{ m}$$

Onde:

L(m): distância de frenagem (m);

u: velocidade do trem (km/h);

λ : percentuais de frenagem (ou seja, a relação da força de frenagem necessária para frear uma tonelada do peso total do veículo);

Ψ : uma constante que depende das características do tipo de freio. Os valores variam de 0,5 a 1,25;

i_{korr} : coeficiente de correção para a inclinação da distância de frenagem (inclinação em per mil, ‰).

A distância de frenagem foi obtida conforme os parâmetros calculados a seguir:

Distância de frenagem e valores considerados para os dados da formulação				
L(m)	U	λ	Ψ	i_{korr}
638,4	80	50	1,02	3,7
[m]	[km/h]	[%]	[%]	[‰]

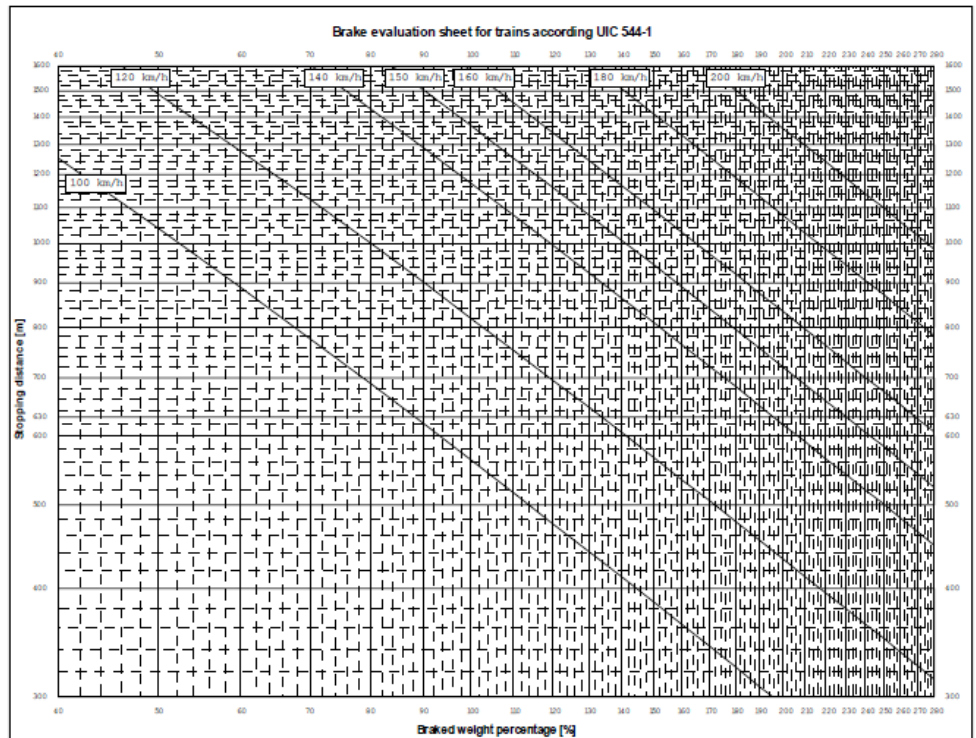
O módulo de frenagem do *software RailSim V7*, desenvolvido pela *Systra Consulting Inc.* indicou que a distância de frenagem de um trem pode variar de cerca de 79 m para uma velocidade de 19 km/h e até 2.900 m para uma velocidade de 160 km/h. (Fonte: Lester A. Hoel, *et al*, 2012, *Transportation Infrastructure Engineering*). Para uma velocidade máxima de operação na Ferrovia Norte-Sul de 80 km/h, o resultado de distância de frenagem de 638 metros encontra-se interpolado no intervalo considerado pela análise do *software*.

Considerando a origem dos resultados para cada dado da formulação de distância de frenagem, tem-se que:

- Velocidade: a Ferrovia Norte Sul permite a operação de trens em velocidade máxima de 80 km/h;

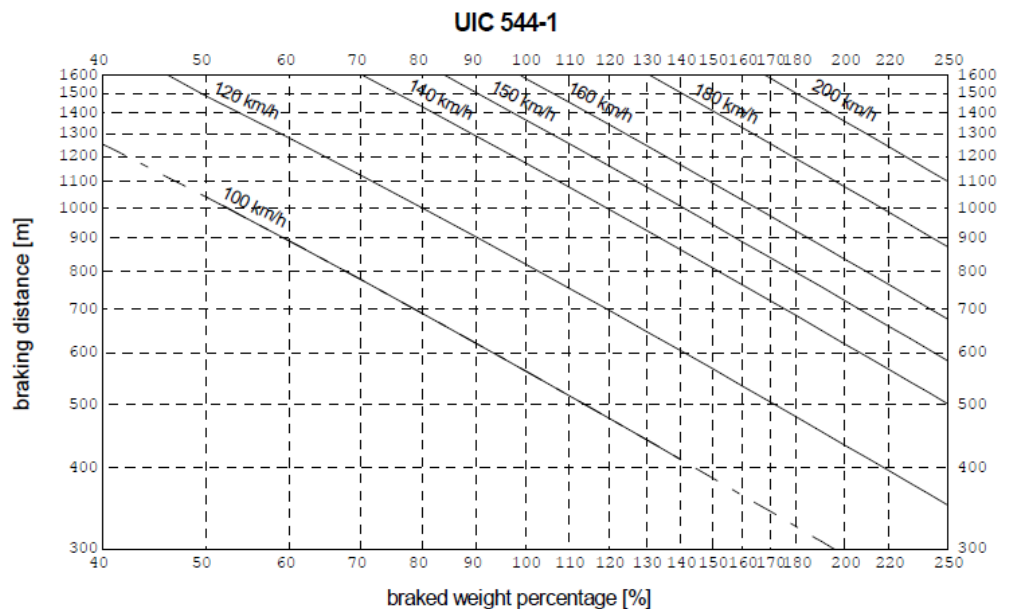
- Percentual de frenagem λ : estima-se que o percentual seja por volta de 50%, obtido a partir do ábaco a seguir, relacionado com a velocidade do trem e a distância de frenagem.

Determination of the brake percentage



ETCS-Braking curves

Braking model (for trains with λ) – Derived from UIC Leaflet 544-1



- Constante que depende das características do tipo de freio (Ψ): considerando a frenagem para trem de carga em posição G.

Coeficiente Ψ								
Velocidade inicial em (km/h)	Freio de sapata em posição P		Freio de sapata em posição R		Frenagem de disco P, R*, R	Frenagem em Posição G	Velocidade inicial em (km/h)	Posição R+Mg
	E	D	E	D				
10	0,75	0,50	0,63	0,40	0,51	0,41	70	0,76
20	1,04	0,73	0,87	0,60	0,63	0,61	80	0,81
30	1,17	0,87	1,00	0,69	0,73	0,75	90	0,85
40	1,23	0,97	1,09	0,74	0,81	0,85	100	0,89
50	1,25	1,02	1,14	0,76	0,87	0,92	110	0,91
60	1,24	1,05	1,15	0,77	0,91	0,97	120	0,93
70	1,21	1,06	1,15	0,92	0,95	1,00	130	0,95
80	1,17	1,05	1,14	0,96	0,97	1,02	140	0,95
90	1,13	1,04	1,11	0,98	0,98	1,02	150	0,95
100	1,09	1,03	1,08	1,00	0,99	-	160	0,95
110	1,04	1,02	1,04	1,00	1,00	-	170	0,94
120	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	180	0,93
130	0,96	0,98	0,96	0,99	1,00	-	190	0,92
140	-	-	0,92	0,98	1,00	-	200	0,91
150	-	-	-	0,96	1,02	-	210	0,89
160	-	-	-	0,93	1,03	-	220	0,88

E - Sapata individual

D -Sapata dupla

R* - Posição R sem válvula de escape rápido

v_0 Velocidade inicial em km/h

S_B Distância de frenagem em m (metros)

λ_z Porcentagem de peso-freio disponível

i_m Inclinação média da distância de frenagem em ‰

(Aclive positivo, declive negativo)

V_{00} Constante, $v_{00} = 100$ km/h

A inclinação i_{korr} é obtida a partir da seguinte formulação:

$$i_{korr} = i_m \times C2 = 5 \times 0,74 = 3,7\%$$

Onde,

i_m : Inclinação média da distância de frenagem, em ‰.

$C2$: Coeficiente $C2$ de correção.

$$C2 = k_0 + k_1 \times \square + k_2 \times \square^2 = 0,58 + 0,2 \times 0,8 + 0 \times 0,8^2 = 0,74$$

Onde,

k_0, k_1, k_2 : constantes para inclinação do i_{korr} corrigido

$$\square: v_0/v_{00} = 80/100 = 0,8$$

Constantes para inclinação corrigida i_{korr}			
Posição de frenagem	K_0	K_1	K_2
Posição P, R (Mg)	0,5265	0,7578	- 0,3826
Posição G	0,58	0,2	0

Tal resultado é também demonstrado pela seguinte tabela:

Coeficiente C_2		
Velocidade inicial em (km/h)	Posição	Posição
	P/R (Mg)	G
10	0,60	0,60
20	0,66	0,62
30	0,72	0,64
40	0,77	0,66
50	0,81	0,68
60	0,84	0,70
70	0,87	0,72
80	0,89	0,74
90	0,90	0,75
100	0,90	-
110...	0,90	-

O Relatório Anual de 2010 da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT apresenta um índice de acidentes por milhão de trem x km no ano de 2010 para a Ferrovia Norte-Sul de 8,13 e, em 2009, de 2,71, no trecho em operação englobado pelo trecho de Açailândia/MA a Palmas/TO. Utilizando a média dos dois anos registrados pela ANTT, tem-se uma média do índice de acidentes de 5,42 acidentes por milhão de trem x km. Dessa forma, estimando que, do total de acidentes obtidos a partir do índice de acidentes, 75% são acidentes graves e 25% simples (cenário encontrado em 2010) tem-se que o estoque de segurança em um ano função de danos de descarrilamento é:

Natureza do acidente	Média do Índice de Acidentes em 2009 e 2010	Trens/dia no primeiro ano de operações conforme o EVTEA - FNSTS	Extensão da Via Principal	Comprimento do vagão	Nº linhas férreas por bitola	Quantidade média de vagões envolvidos em acidente
GRAVE	5,4	7,5	681,8	14,0	2,0	10,0
SIMPLES	5,4	7,5	681,8	14,0	2,0	5,0
-	acidentes por milhão de trem.km	Trens/dia	quilômetros	metros	linhas	-
-	lac	Nº trens/ano	Ext. Via	Cv	Nb	Vac

Distância de frenagem	Período (anos)	Extensão média de trilhos na via férrea danificados em acidentes por ano	Total de estoque emergencial por ano	Extensão média de trilhos na via férrea	Estoque emergencial para acidentes operacionais por um período de 3 anos
638,4	3,0	11,8	924,1	35,4	2772
638,4	3,0	3,6		10,7	
metros		quilômetros	toneladas	quilômetros	toneladas
L(m)	anos	Ēac	Qt	-	Edtriênio

$$Qt = \bar{E}ac \times M \approx 924 \text{ ton/ano}$$

Dessa forma, considerando um estoque de segurança para um período de três anos de operação, tem-se:

$$E_{O.triênio} = N^{\circ} \text{anos} \times Qt = 3 \times 924 \approx 2772 \text{ ton}$$

Onde:

$E_{O.triênio}$: Quantidade de trilhos de estoque de emergência em decorrência de acidentes operacionais para manutenção preventiva da via ao longo do primeiro triênio em operação.

4.4.3 Perdas por Fraturas de Trilhos

Foi estimada uma base estatística, para o cenário operacional inicial, de 70 fraturas por ano. Também foi considerada a premissa de que, em média, para cada fratura, é necessária a remoção ou corte de 6 (seis) metros de trilho para a sua manutenção. Dessa forma, para 3 (três) anos, tem-se que:

$$L_{F.triênio} = N^{\circ} \text{fraturas} \times \text{Extensão removida} \times N^{\circ} \text{anos} = 70 \times 6 \times 3 \\ = 1.260 \text{ m} = 1,26 \text{ km}$$

Onde:

$L_{F.triênio}$: comprimento de trilhos necessários para reposição no primeiro triênio em função de perdas por fraturas de trilhos, em quilômetros.

Calculando a quantidade de trilhos, em toneladas, necessárias para tal reposição:

$$E_{F.triênio} = L_{F.triênio} \times M = 1,26 \times 60,03 \approx 76 \text{ ton}$$

Onde:

$E_{F.triênio}$: Quantidade de trilhos de estoque de emergência em decorrência de fraturas de trilhos para manutenção preventiva da via ao longo do primeiro triênio em operação, em toneladas.

$L_{F.triênio}$: comprimento total de trilhos enfileirados necessários para reposição no primeiro triênio em função de perdas por fraturas de trilhos, em quilômetros.

M: Massa específica do perfil de trilho 60 E 2.

Dessa forma, o a extensão enfileirada do total de trilhos de estoque de emergência para manutenção preventiva da via em função de danos por acidentes e perdas por fratura de trilhos foi de:

$$L = L_{O.triênio} + L_{F.triênio} = 46 + 1 = 47 \text{ km}$$

L: comprimento total de trilhos enfileirados necessários para reposição no primeiro triênio em função de perdas por fraturas de trilhos.

$L_{O.triênio}$: comprimento total de trilhos enfileirados necessários para reposição no primeiro triênio de operação em função de perdas por acidentes operacionais.

$L_{F.triênio}$: comprimento total de trilhos enfileirados necessários para reposição no primeiro triênio de operação em função de perdas por fraturas de trilhos.

5. Volume de Transporte

Como referência a um estudo de caso, é possível citar o relatório anual da ANTT com o volume de transporte para os anos de operação da Ferronorte, atual América Latina Logística Malha Norte S.A. A ferrovia serve de efeito de comparação com a Extensão Sul da Ferrovia Norte Sul, pois, apesar de não estarem correlacionadas, ambas as ferrovias estão localizadas, em grande parte, no vetor logístico centro sudeste. Iniciada a operação em 1998 para o trecho de Aparecida do Taboado/MS ao Alto Araguaia/MT, com 500 km de extensão, a ferrovia possibilitou o transporte de cargas, no ano de 2009, de 10.071,7 10^3 TU e, em 2010, de 10.498,4 10^3 TU, valores que se encontram na mesma ordem de grandeza do volume de cargas projetado para a Extensão Sul após 10 (dez) anos de operação.

6. Seleção do Tipo de Trilho

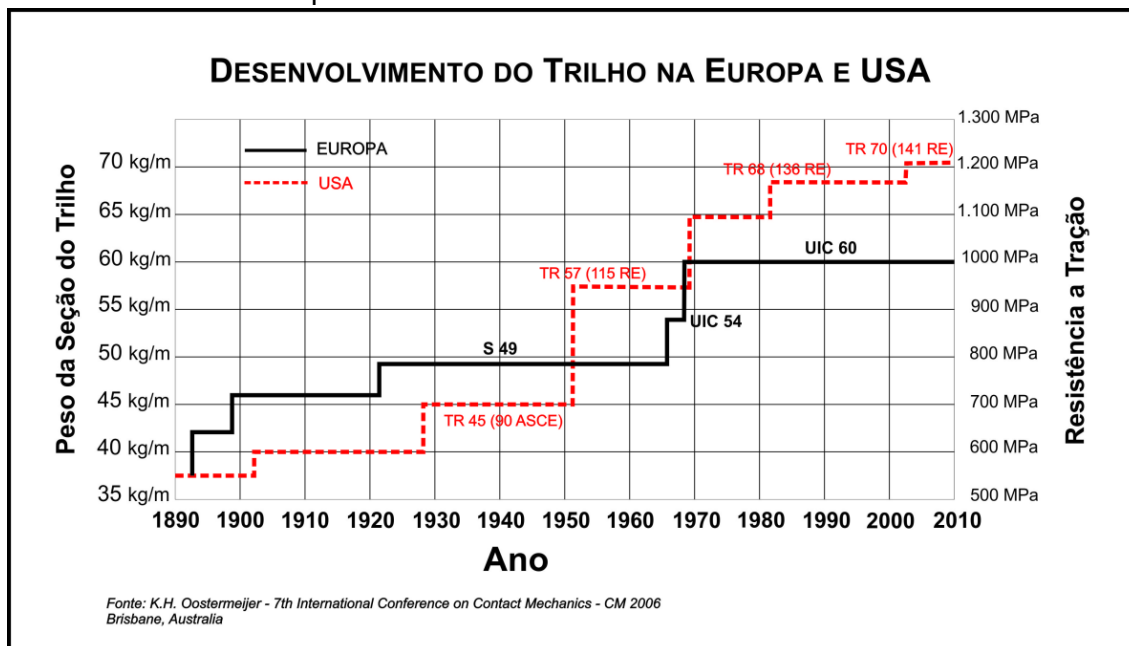
6.1 Resumo

Esta nova especificação para trilhos UIC-60 está referenciada na mais recente revisão (Fev. 2011) dos documentos técnicos internacionais: EN13674-1:2011 do “CEN-Comité Européen de Normalisation” e recomendações técnicas contidas no “AREMA Manual for Railway Engineering” (Mar. 2011). As premissas técnicas utilizadas para a avaliação da adequação do perfil UIC-60 e os tipos de aço

necessários a uma ferrovia projetada para 30ton./eixo e 17 milhões de TBT/ano estão apresentados nas páginas a seguir.

6.2 Avaliação do perfil UIC-60 - capacidade de carga do perfil

Uma das questões levantadas primeiramente é se o trilho UIC-60 de 60 kg/m suportaria carga de 30 ton./eixo. O perfil de trilho tipo “Vignoles” ou de seção transversal em forma de T já é adotado pelas ferrovias por 150 anos, e a partir de 1916 já possuía o formato dimensões vigentes nos dias atuais onde em geral a altura é muito maior que a base.



Tradicionalmente o dimensionamento do perfil transversal de um trilho utiliza a teoria desenvolvida por Winkler e Schwedler na qual a relação fundamental é estabelecida considerando a via como uma viga contínua e elasticamente apoiada e solicitada por um grupo de rodas, cujo peso é distribuído sobre os dormentes adjacentes. A carga das rodas provocaria deflexão e deformação no trilho, e através dos parâmetros de projeto, tais como, peso por roda, espaçamento de dormentes, módulo de elasticidade da via (u), do trilho (E), momento de inércia do trilho (I), módulo de lastro, momento de flexão (M_o) atuante e tensão de flexão limite (σ), o perfil ou seção transversal do trilho é determinado ou dimensionado analiticamente. Assim teremos: $\sigma = M_o.c / I$ onde $M_o = P(EI/64u)^{1/4}$. Esse procedimento fornece resultados consistentes desde que os parâmetros de dimensionamento sejam conhecidos e muito bem definidos, pois, na falta deles, uma abordagem prática de avaliação se impõe.

Sabe-se pela teoria de elasticidade aplicada aos trilhos “tipo Vignoles” que o momento de Inércia de uma viga é proporcional à sua seção transversal, e varia com o quadrado de seu peso. Aumentando o peso de uma viga geralmente aumenta-se o momento de inércia (maior rigidez). Quando maior a rigidez menor será a sua deflexão, assim quanto maior o peso de um trilho, menor será sua deflexão. Um

trilho mais pesado contribui para a estabilidade da via permanente, aumentando a rigidez dos locais da via com fraca capacidade de suporte.

Adicional aumento de rigidez é fornecida pela altura do trilho, pois o momento de inércia do trilho é proporcional ao cubo de sua altura, assim quanto maior a altura de um trilho maior será sua deflexão. Uma regra prática ou aproximativa foi proposta pelo prof. William Hay relacionando peso do trilho e peso de roda para as condições de usuais de espaçamento de dormentes. Segundo Hay é válida a relação: “A cada 10lb de peso/jarda, o trilho suportará 3.000 lb de carga por roda”. Assim um trilho com peso de 70 lb/yd (34 kg/m) suportaria até $70/10 \times 3000 = 21000$ lb / roda ou 3,89 ton. por roda. Determinação da máxima capacidade de carga do perfil UIC-60. O trilho UIC-60 possui 60 kg/m, assim é igual a $60 \times 2,03$ lb/yd = 122 lb/yd. Então, $122/10 \times 3000$ lb = 36.600 lb de carga/roda ou 16,47 ton./roda ou 32,9 ton./eixo.

Conclusão: O perfil UIC-60 tem capacidade de suporte acima de 32,5 ton./eixo, adotando-se o espaçamento de dormentes usual (60 cm).

6.3 Determinação das propriedades mecânicas do trilho UIC-60

Questionamento: Quais seriam as propriedades mecânicas do trilho para ferrovia com $R_{mín.} = 300$ m e tráfego anual de 17 milhões de TBT (~10 milhões de TU)?

A microestrutura metalúrgica do trilho está diretamente associada às propriedades mecânicas que se deseja para o trilho. Estas características são marcadamente diferentes entre um aço convencional de uso estrutural e do aço empregado para fabricação de trilhos. O aço utilizado para fabricação de trilhos deve ter microestrutura metalúrgica totalmente perlítica, exigindo para sua obtenção, controle de processo especial, precauções e cuidados na sua fabricação. As propriedades mecânicas essenciais de um trilho varia com a microestrutura metalúrgica e a composição química do aço, e são as seguintes: a) Dureza – que pode variar de 220 ao máximo de 420 Brinell; b) Resistência a Tração – que pode variar de 700 MPa ao máximo de 1450 MPa; c) Tensão de Escoamento – variando de 380 a 1050 MPa; d) Alongamento – indo de 8% a 13%

Antes do desenvolvimento dos aços para trilhos com tratamento térmico (HT = Heat Treat), as propriedades mecânicas dos trilhos eram inteiramente governadas apenas pela composição química, que é determinante na obtenção de uma microestrutura do aço totalmente perlítica. Também uma adequada composição química do trilho é essencial para garantia de sua soldabilidade.

As propriedades mecânicas são obtidas variando as proporções dos constituintes básicos do aço: Carbono, Manganês, Silício e com a adição de elementos de liga como Cr, Mo, V, etc.

Geralmente nos aços (eutetoides) o teor de Carbono é limitado ao máximo de 0,82%, nos de aços hipereutetoides (trilhos de 3ª geração) o teor de Carbono pode ultrapassar a 1%. Já o teor de Manganês é também fundamental e não deve ultrapassar 1,7% para evitar a formação microestruturas metalúrgicas indesejáveis (inclusões e segregações) e redução na soldabilidade do trilho.

A Dureza e a Resistência a Tração são controladas pela proporção de perlita na microestrutura e pelo grau de “finura” da perlita. Isto é, quando menor for o

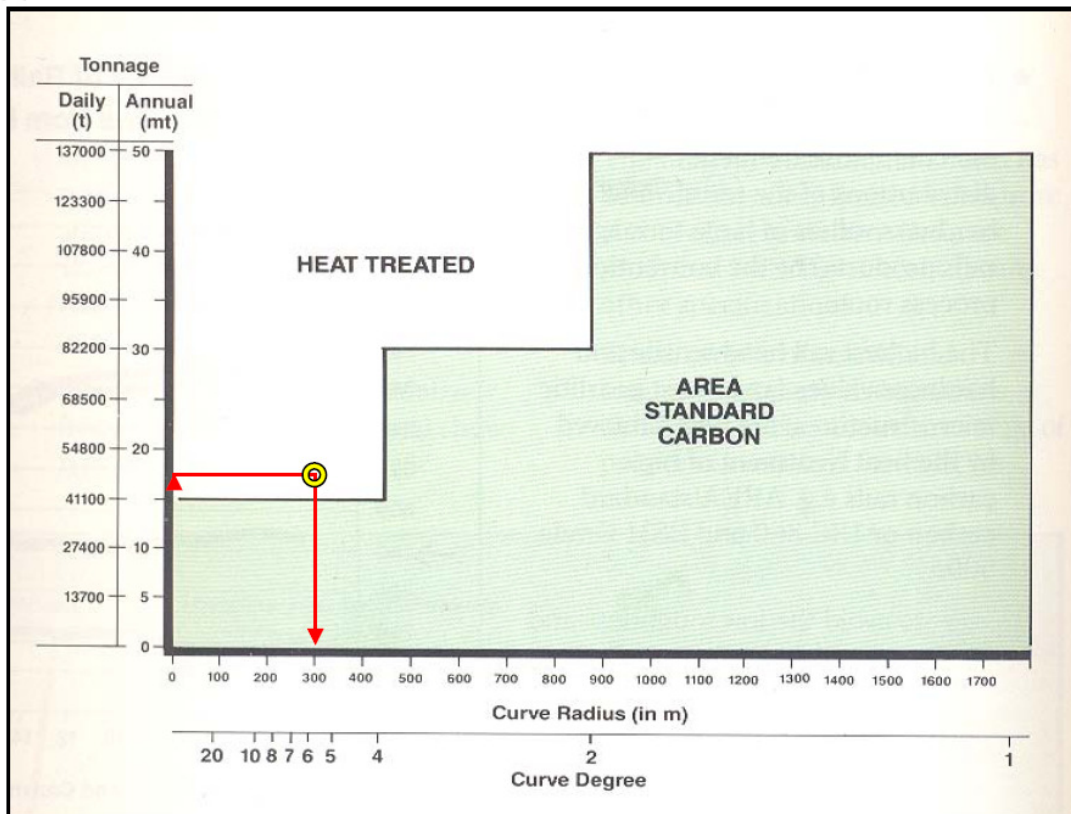
espaçamento interlamelar (entre as lamelas de cementita e ferrita) dentro da célula perlítica maior será a Dureza (resistência ao desgaste) e a Resistência a Tração do trilho.

O espaçamento interlamelar é controlado pela velocidade (taxa) de resfriamento do aço do trilho. O tratamento térmico do trilho controla a taxa de resfriamento e em consequência a “finura” da perlita.

A escolha do tipo de aço do trilho e suas propriedades mecânicas mínimas adequadas às condições operacionais críticas para o trilho é disponibilizada através de gráficos ou tabelas. Esses indicadores foram elaborados empiricamente através de observações de campo e dos resultados obtidos em ferrovias com diferentes raios de curvas, variadas condições de tráfego.

Nos USA o indicador que associa, TBT x Curvatura x Tipo Tr. AREMA x Resistência a Tração (UTS), é representado pelo gráfico abaixo:

Fig. 1



Grade	Equivalent Specification	Typical Hardness	Typical UTS
Standard Carbon	A.R.E.A. Standard Carbon	285 HB min. or 300 HB min.	960 N/mm ² 1050 N/mm ²
Heat Treated	A.R.E.A. Standard Carbon with low alloy	360 HB min. 380 HB min.	1200 N/mm ² 1250 N/mm ²

Pela fig.1 e as notas de referencia (acima) da AREA, o trilho recomendado para as ferrovias de carga com Rmin =300m e 17 milhões de TBT/ano seria o “Heat Treated”

(trilho de aço standard e tratamento térmico) ou Low Alloy (trilho de aço com baixa liga e tratamento térmico). Esses trilhos deverão possuir as seguintes propriedades mecânicas:

- Dureza mínima de 360/380 Brinell
- de Resistência a Tração ≥ 1200 MPa.

A UIC no doc. leaflet 721 associa TBT x Curvatura x Tipo Trilho x Resistência a Tração (UTS) e recomenda para seleção do ótimo aço para trilho a utilização do gráfico da Fig.2 e Fig.3

Pela fig. 2 da UIC, o trilho recomendado para ferrovias de carga com $R_{min} = 300m$ e 17 milhões de TBT/ano seria também um trilho duro (Hard grades).

Através fig.3 da UIC o trilho tem de apresentar uma Resistência a Tração de 1100 MPa. Devido a Dureza e a Resistência a Tração serem grandezas diretamente proporcionais, 1.100 MPa corresponde a faixa de Dureza entre 310 e 330 Brinell, de acordo com o gráfico da fig.4.

Fig.2

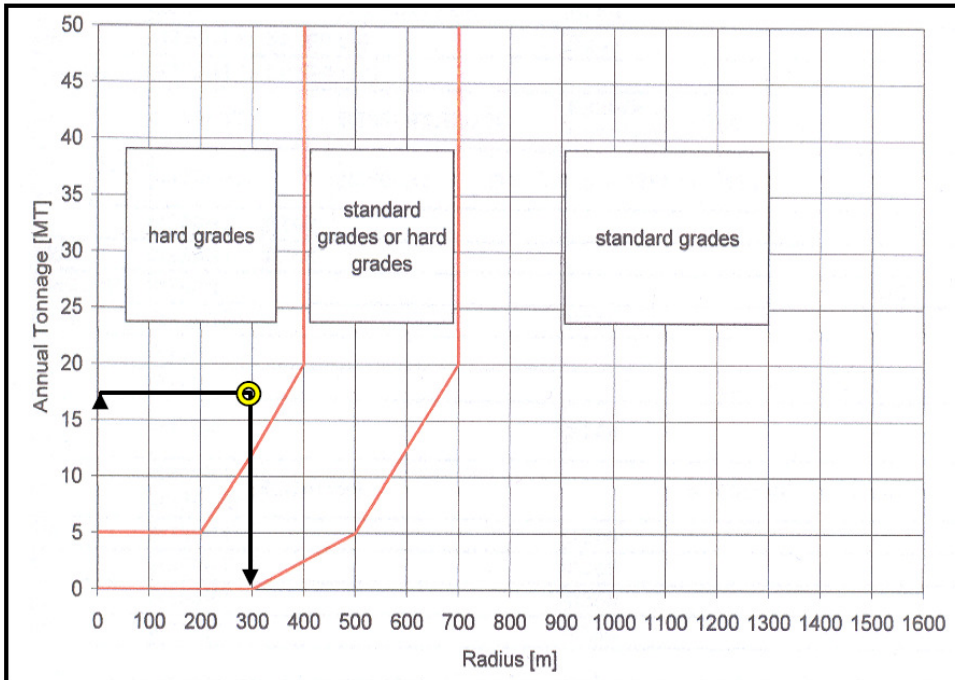


Fig.3

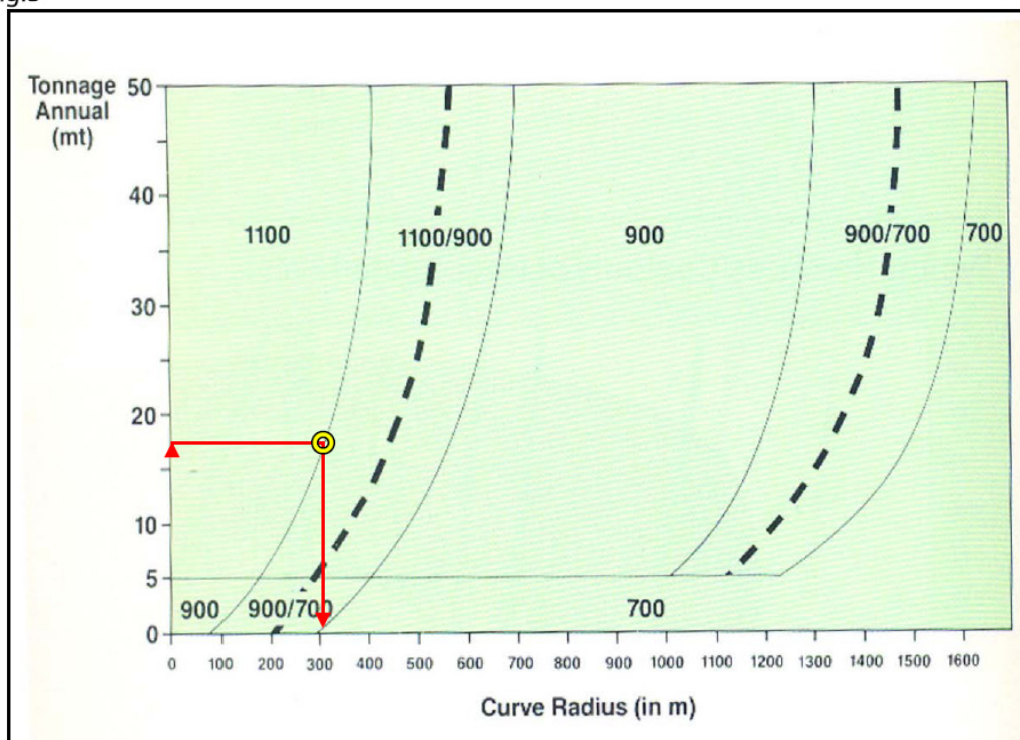
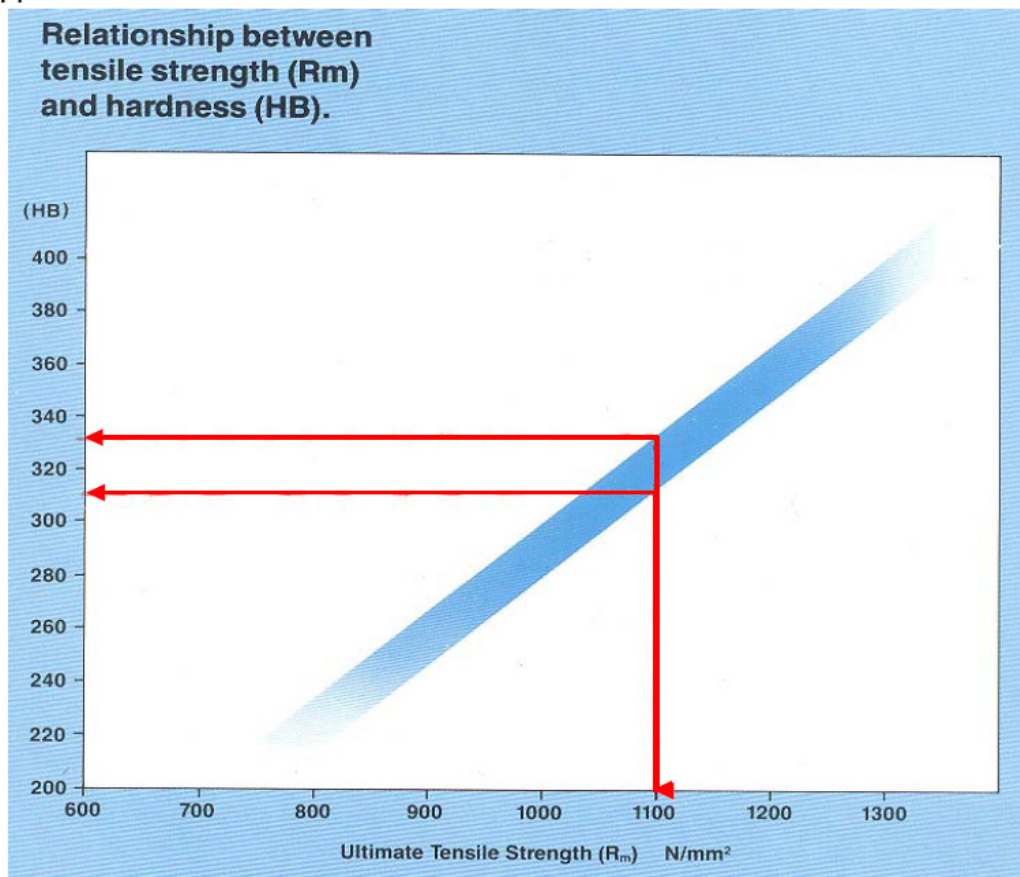


Fig.4



Conclusão: O tipo de aço de trilho e suas propriedades mecânicas mínimas para resistir ao tráfego de 17 milhões de TBT e R_{min} = 300m deverá ser fabricado com

Aço Tratado e de alta Dureza. As propriedades mecânicas mínimas desejadas serão: Dureza da superfície de rolamento: Entre 330 e 370 Brinell Resistência a Tração: ≥ 1.100 MPa

6.4 Manuseio, estocagem e soldagem de trilhos de alta dureza

São considerados trilhos de alta dureza aqueles com $D \geq 340$ Brinell e consequentemente uma Resistência a Tração ≥ 1.100 MPa.

Esses trilhos possuem significativa diferença de microestrutura e propriedades mecânicas em relação aos trilhos fabricados com aço carbono padrão (Standard Carbon) largamente empregado nas ferrovias de baixa densidade (tráfego leve ≤ 5 milhões de TU/ano).

Estes trilhos requerem especial atenção em todas as etapas de fabricação como também nas operações de manuseio (ex: corte retificação, furação, içamento, movimentação e transporte). Na maioria das vezes as técnicas convencionais empregados geralmente nos outros trilhos requerem modificações quando são aplicadas em trilhos de alta dureza.

Qualquer processo que envolve ou gera aquecimento localizado é passível de causar danos na microestrutura metalúrgica do trilho, pela formação do micro constituinte super duro que é a estrutura martensita que frequentemente gerando micro-trincas que serão pontos de inicialização de trincas de fadiga e fratura frágil do trilho.

Choques durante o carregamento e no manuseio podem gerar danos mecânicos (mossas, entalhes e depressões) que funcionaram como concentradores de tensões e consequentemente pontos de inicialização de micro-trincas de fadiga e finalmente fratura frágil em serviço.

6.5 Seleção do tipo aço classe europeu e classe AREMA

Os aços para o trilho UIC-60 em questão foram selecionados dos aços para trilhos com $D \geq 340$ Brinell e $UTS \geq 1.100$ MPa contidos na tabela 5a da EN13674-1:2011 e aços Classe AREMA (Carbono Tratado e Aço de Baixa Liga Tratado para trilhos de Alta Resistência) das tabelas do "Chapter 4 - Rail" da ultima versão do "AREMA Manual for Railway Engineering"

Table 5 a) — Chemical composition and mechanical properties

Steel grade	% by mass											10 ⁻⁴ % (ppm) by mass max.		Tensile strength R _m min. MPa	Elongation A min. %	Hardness of the rail running surface, centre line* HBW
	Sample	C	Si	Mn	P	S	Cr	Al max.	V max.	N max.	C ^a	H ^b				
R200	Liquid	0.40 to 0.60	0.15 to 0.68	0.70 to 1.20	0.035	0.035	≤ 0.15	0.004	0.030	0.009	20	3.0				
	Solid	0.38 to 0.62	0.13 to 0.60	0.65 to 1.25	0.040	0.040	≤ 0.15	0.004	0.030	0.010	20	3.0	680	14	200 to 240	
R220	Liquid	0.50 to 0.60	0.20 to 0.60	1.00 to 1.25	0.025	0.025	≤ 0.15	0.004	0.030	0.009	20	3.0				
	Solid	0.48 to 0.62	0.18 to 0.62	0.95 to 1.30	0.030	0.030	≤ 0.15	0.004	0.030	0.010	20	3.0	770	12	220 to 260	
R250	Liquid	0.62 to 0.80	0.15 to 0.68	0.70 to 1.20	0.025	0.025	≤ 0.15	0.004	0.030	0.009	20	2.5				
	Solid	0.60 to 0.82	0.13 to 0.60	0.65 to 1.25	0.030	0.030	≤ 0.15	0.004	0.030	0.010	20	2.5	880	10	250 to 300	
R250Mn	Liquid	0.55 to 0.75	0.15 to 0.60	1.30 to 1.70	0.025	0.025	≤ 0.15	0.004	0.030	0.009	20	2.5				
	Solid	0.53 to 0.77	0.13 to 0.62	1.25 to 1.75	0.030	0.030	≤ 0.15	0.004	0.030	0.010	20	2.5	880	10	250 to 300	
R320Cr	Liquid	0.60 to 0.80	0.50 to 1.10	0.80 to 1.20	0.020	0.025	0.80 to 1.20	0.004	0.18	0.009	20	2.5				
	Solid	0.58 to 0.82	0.48 to 1.12	0.75 to 1.25	0.025	0.030	0.75 to 1.25	0.004	0.20	0.010	20	2.5	1 080	9	320 to 360	
R350HT	Liquid	0.72 to 0.80	0.15 to 0.68	0.70 to 1.20	0.020	0.025	≤ 0.15	0.004	0.030	0.009	20	2.5				
	Solid	0.70 to 0.82	0.13 to 0.60	0.65 to 1.25	0.025	0.030	≤ 0.15	0.004	0.030	0.010	20	2.5	1 175	9	350 to 390	
R350LHT	Liquid	0.72 to 0.80	0.15 to 0.68	0.70 to 1.20	0.020	0.025	≤ 0.30	0.004	0.030	0.009	20	2.5				
	Solid	0.70 to 0.82	0.13 to 0.60	0.65 to 1.25	0.025	0.030	≤ 0.30	0.004	0.030	0.010	20	2.5	1 175	9	350 to 390	
R370CrHT	Liquid	0.70 to 0.82	0.40 to 1.00	0.70 to 1.10	0.020	0.020	0.40 to 0.60	0.004	0.030	0.009	20	1.5				
	Solid	0.68 to 0.84	0.38 to 1.02	0.65 to 1.15	0.025	0.025	0.35 to 0.65	0.004	0.030	0.010	20	1.5	1 280	9	370 to 410	
R400HT	Liquid	0.90 to 1.05	0.20 to 0.60	1.00 to 1.30	0.020	0.020	≤ 0.30	0.004	0.030	0.009	20	1.5				
	Solid	0.88 to 1.07	0.18 to 0.62	0.95 to 1.35	0.025	0.025	≤ 0.30	0.004	0.030	0.010	20	1.5	1 280	9	400 to 440	

Table 4-2-1-4-1a. Product/Chemical Analysis Table for Standard Chemistry Rail Steel

Elements	Notes	Chemical Analysis Weight Percent		Product Analysis, Weight Percent Allowance Beyond Limits of Specified Chemical Analysis	
		Mimumum	Maximum	Under Mimumum	Over Maximum
Carbon	1	0.74	0.86	0.04	0.04
Manganese		0.75	1.25	0.06	0.06
Phosphorus	2		0.020		0.008
Sulfur	3		0.020		0.008
Silicon		0.10	0.60	0.02	0.05
Nickel			0.25		
Chromium	1		0.30		
Molybdenum	1		0.060		
Vanadium			0.010		
Aluminum			0.010		
Other	4				
<p>Note 1: The chemical composition of head-hardened rails will be subject to the requirements of standard strength rails, except as approved in writing by the purchaser. Any alteration of the chemical composition may require modification of welding procedures.</p>					
<p>Note 2: Up to 5% of the order may exceed 0.020 if purchaser and supplier agree, but in no case may the phosphorus exceed 0.025.</p>					
<p>Note 3: Up to 5% of the order may exceed 0.020 if purchaser and supplier agree, but in no case may the sulfur exceed 0.025.</p>					
<p>Note 4: Additional elements may be included in the chemistry and the chemical analysis when agreed upon by the purchaser and the supplier.</p>					

b. Hardness of Standards Chemistry Rail Steel

Table 4-2-1-4-1b. Rail Hardness Table for Standard Chemistry Rail Steel

Type of Rail	Minimum Surface Brinell Hardness, HB
Standard Rail	310
High Strength Rail	370
Note 1: Hardness specified above shall be maintained in the head area only.	
Note 2: A fully pearlitic microstructure shall be maintained in the head.	
Note 3: If 410 HB is exceeded, the microstructure through the head shall be examined at 100X or higher for confirmation of a fully pearlitic microstructure in the head.	
Note 4: No untempered martensite shall be present within the rail.	

c. Tensile Properties of Standard Chemistry Rail Steel

Table 4-2-1-4-1c. Tensile Properties Table for Standard Chemistry Rail Steel

Description	Standard	High-Strength
Yield Strength, ksi, minimum	74.0	120.0
Tensile Strength, ksi, minimum	142.5	171.0
Elongation in 2 inches, percent, minimum	10 Note 1	10 Note 1
Note 1: Up to 5% of the order may be less than 10% elongation if purchaser's authorized representative and supplier agree, but in no case may the elongation be less than 9%.		

d. Welding of Standard Chemistry Rail Steel

Standard strength rail steel does not require special welding procedures.

High strength rail steel may require air quenching of the weld area to achieve hardness and tensile properties consistent with the requirements for the as-rolled rail.

2.1.4.2 Low Alloy Rail Steel

a. Product/Analysis for Low Alloy Rail Steel

Table 4-2-1-4-2a. Product/Chemical Analysis Table for Low Alloy Rail Steel

Elements	Notes	Chemical Analysis Weight Percent Note 1				Product Analysis, Weight Percent Allowance Beyond Limits of Specified Chemical Analysis	
		Standard Strength		Intermediate and High Strength		Under Minimum	Over Maximum
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum		
Carbon		0.72	0.82	0.72	0.82		
Manganese		0.80	1.10	0.70	1.25		
Phosphorus	2		0.020		0.020		
Sulfur	3		0.020		0.020		
Chromium		0.25	0.40	0.40	0.70		
Silicon		0.10	0.50	0.10	1.00		
Nickel	5		0.15		0.15		
Molybdenum			0.050		0.050		
Vanadium			0.010		0.010		
Aluminum			0.005		0.005		
Copper	5		0.40		0.40		
Other	4						

Note 1: The chemical composition of low alloy intermediate and head-hardened rails will be subject to the requirements of standard strength low alloy rails, except as approved in writing by the purchaser. Any alteration of the chemical composition may require modification of welding procedures.

Note 2: Up to 5% of the order may exceed 0.020 if purchaser and supplier agree, but in no case may the phosphorus exceed 0.025.

Note 3: Up to 5% of the order may exceed 0.020 if purchaser and supplier agree, but in no case may the sulfur exceed 0.025.

Note 4: Additional elements may be included in the chemistry and chemical analysis when agreed upon by the purchaser and the supplier.

Note 5: Copper content between 0.30 and 0.40 shall be acceptable if the ratio of nickel to copper > 1 : 3.

b. Hardness of Low Alloy Rail Steel

Table 4-2-1-4-2b. Rail Hardness Table for Low Alloy Rail Steel

Type of Rail	Minimum Surface Brinell Hardness, HB
Standard Strength Rail	310
Intermediate Strength Rail	325
High Strength Rail	370

Note 1: Hardness specified above shall be maintained in the head area only.

Note 2: A fully pearlitic microstructure shall be maintained in the head.

Note 3: If 410 HB is exceeded, the microstructure through the head shall be examined at 100X or higher for confirmation of a fully pearlitic microstructure in the head.

Note 4: No untempered martensite shall be present within the rail.

c. Tensile Properties of Low Alloy Rail Steel

Table 4-2-1-4-2c. Tensile Properties Table for Low Alloy Rail Steel

Description	Standard	Intermediate Strength	High-Strength
Yield Strength, ksi, minimum	74.0	80.0	120.0
Tensile Strength, ksi, minimum	142.5	147.0	171.0
Elongation in 2 inches, percent, minimum	10 Note 1	8.0	10 Note 1

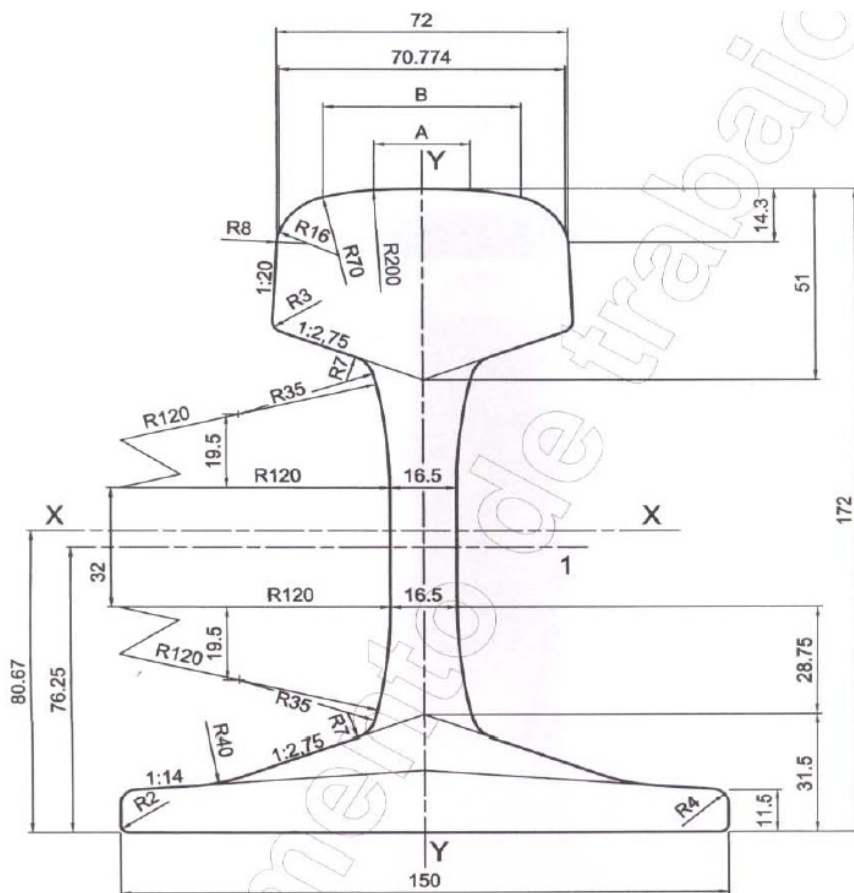
Note 1: Up to 5% of the order may be less than 10% elongation if purchaser's authorized representative and supplier agree, but in no case may the elongation be less than 9%.

d. Welding of Low Alloy Rail Steel

Welding of rails welded manufactured to this chemistry do not require post heating or quenching to achieve hardness.

6.6 Seleção do perfil 60E2

Desde a primeira versão da EN13674-1: em 1999 o CEN já tinha alterado a antiga denominação do trilho UIC-60 para Perfil 60E1. Em 2011 foi introduzida uma variação do Perfil 60E1, sendo então denominado Perfil 60 E2. A mudança é a alteração dos raios de concordância do topo do boleto. Esta alteração visa a aliviar o contato de bitola do trilho de modo que o friso da roda não faça contato na região de menor curvatura e reduzir a formação de alta tensão de contato, possibilitando um aumento da vida útil do trilho.



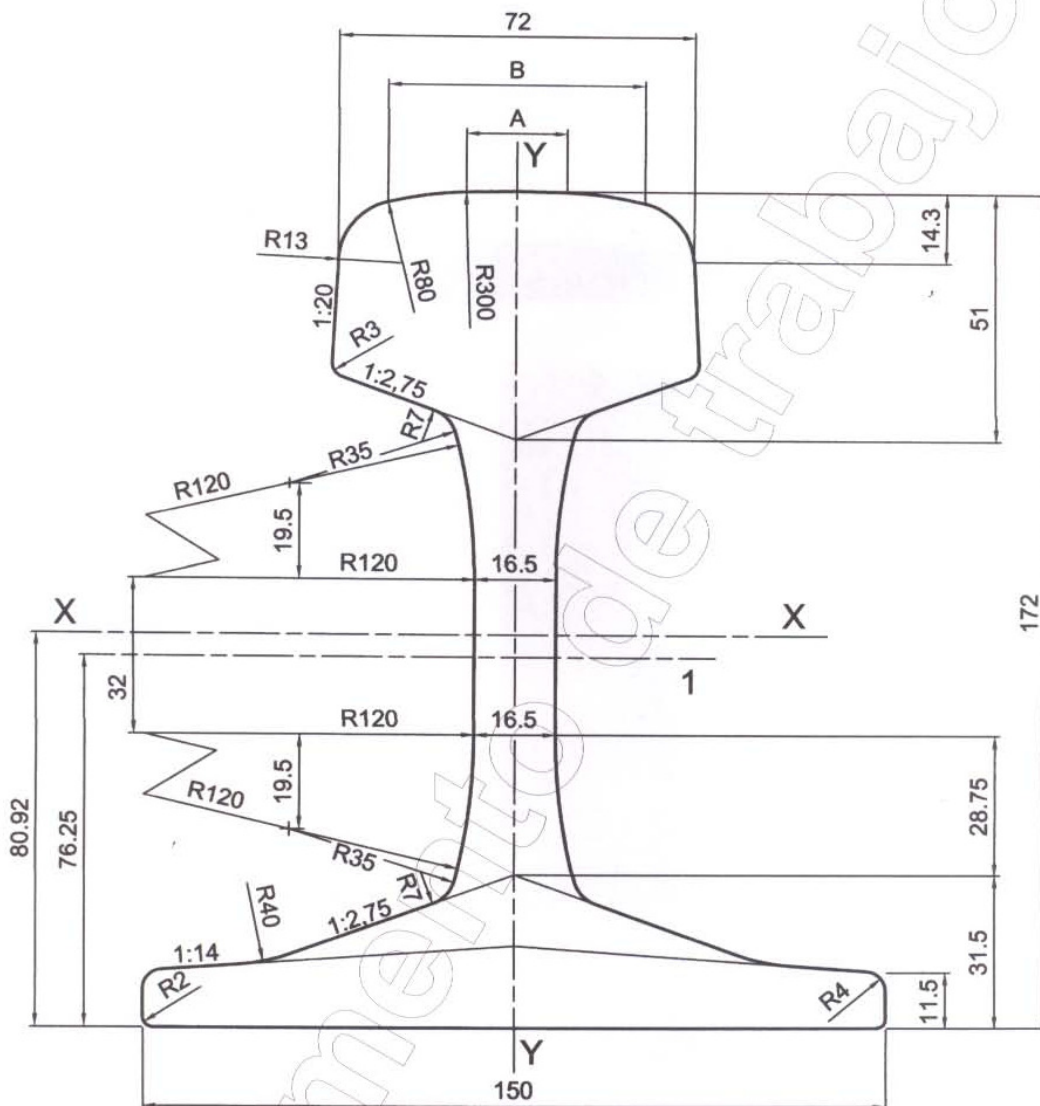
Key

1 centre line of branding

cross-sectional area	: 76,48	cm ²
mass per metre	: 60,03	kg/m
moment of inertia x-x axis	: 3 021,5	cm ⁴
section modulus - Head	: 330,8	cm ³
section modulus - Base	: 374,5	cm ³
moment of inertia y-y axis	: 510,5	cm ⁴
section modulus y-y axis	: 68,10	cm ³

indicative dimensions: A = 23,778 mm
B = 48,913 mm

Figure A.23 — Rail profile 60E2



Key

1 centre line of branding

cross-sectional area	: 76,70	cm ²
mass per metre	: 60,21	kg/m
moment of inertia x-x axis	: 3 038,3	cm ⁴
section modulus - Head	: 333,6	cm ³
section modulus - Base	: 375,5	cm ³
moment of inertia y-y axis	: 512,3	cm ⁴
section modulus y-y axis	: 68,3	cm ³

indicative dimensions: $A = 20,456$ mm
 $B = 52,053$ mm

Figure A.22 — Rail profile 60E1

7. Das Distâncias dos Portos Nacionais aos canteiros industriais da ferrovia

Considerando as distâncias estimadas de transporte rodoviário de alguns dos principais portos nacionais, observa-se que o Porto de Santos está mais próximo das

idades que abrigam os canteiros industriais dos lotes de construção, conforme observado a seguir:

Extensão para Transporte Rodoviário dos Trilhos a partir dos Portos (km)							
Lotes de Operação Logística	Canteiro Industrial	Porto de Desembarque					
		Santos/SP	Itaqui/MA	Rio de Janeiro/RJ	Angra dos Reis/RJ	Tubarão/ES	Paranaguá/PR
Lote L-01	Goianira/GO	1.026	1.996	1.326	1.298	1.423	1.367
Lote L-02	Indiara/GO	1.014	2.104	1.319	1.286	1.419	1.355
Lote L-03	Santa Helena/GO	960	2.214	1.265	1.232	1.365	1.301
Lote L-04	São Simão/GO	841	2.369	1.167	1.127	1.324	1.182
Lote L-05	Iturama/MG	716	2.499	1.070	1.002	1.288	949

Também é importante ressaltar que o porto de santos permite o transporte dos trilhos por meio de duas alternativas modais.

8. Dos trilhos com seus comprimentos fora da encomenda

Não serão aceitos trilhos com seus comprimentos fora da encomenda. Tais exigências já são observáveis em especificações técnicas no Brasil, tais como a AM0856, da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Admitindo trilhos curtos, a VALEC incorre em riscos de receber trilhos com defeitos que tenham sido cortados para um reaproveitamento, sujeitos, contudo, à reincidência de defeitos. Além disso, podem ocorrer contingências que atrasem a carga e a descarga dos trilhos de menor comprimento em função do tipo de equipamento utilizado para o trilho de comprimento exigido (18 metros).

TERMO DE ENCERRAMENTO

Este volume do Edital de **Concorrência Internacional nº 004/2012** possui 109 (cento e nove) folhas numericamente ordenadas.

Brasília/DF, 14 de setembro de 2012.

WERTHER FRANCY LEITE

Presidente da Comissão Permanente de Licitação