

TERMO ADITIVO Nº 001/2020/01 - EMAP

PRIMEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO DE PASSAGEM Nº 001/2020, QUE ENTRE SI FAZEM A **EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA-EMAP** E A **COMPANHIA OPERADORA PORTUÁRIA DO ITAQUI S.A.**

A **Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP**, empresa pública estadual, com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, técnica, patrimonial e financeira, inscrita no CNPJ sob o nº 03.650.060/0001-48, Inscrição Estadual nº 12.180.031-8, criada pela Lei Estadual nº 7.225, de 31 de agosto de 1998, vinculada à Secretaria de Estado de Indústria e Comércio – SEINC, com sede no Porto do Itaqui, São Luís - Maranhão, daqui por diante denominada EMAP, neste ato representada por seu Presidente, Sr. **Eduardo de Carvalho Lago Filho**, inscrito no CPF sob o nº 013.769.717-12 e RG sob o nº 0344113520075 SESP MA, e por seu Diretor de Planejamento e Desenvolvimento, Sr. **Jailson Macedo Feitosa Luz**, inscrito no CPF sob o nº 354.583.563-49 e RG sob o nº 0172992720010 SSP/MA, e de outro lado a **COMPANHIA OPERADORA PORTUÁRIA DO ITAQUI S.A - COPI**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 04.784.802/0001-90, estabelecida no Porto do Itaqui, s/nº, Baía de São Marcos, Itaqui, São Luís – MA, CEP 65.085-730, neste ato representada por seu Diretor Administrativo-Financeiro, o Sr. **Clawiston Luís Mantovani Junior**, inscrito no CPF sob o nº 058.418.719-00 e RG sob o nº 9173893-7 SSP/PR e seu Supervisor de Tecnologia da Informação e Comunicação, Sr. **Lourenço Sousa Santos Filho**, inscrito no CPF sob o nº 508.906.703-15 e RG sob o nº 133407420005 SSP/MA, doravante denominada apenas como “COPI”, têm entre si ajustado o presente Termo Aditivo, conforme consta no Processo Administrativo nº 1913/2019 - EMAP de 30.10.2019, submetendo-se as partes às disposições constantes na legislação pertinente, observadas as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Pelo presente Termo Aditivo altera-se a Cláusula Primeira do Contrato de Passagem nº 001/2020, que passará a constar com a seguinte redação:

“Constitui objeto do presente CONTRATO, o Direito de Passagem da COPI sobre uma área de uso comum do Porto do Itaqui (“PORTO”), de 7.486,01m² (sete mil, quatrocentos e oitenta e seis vírgula zero um metros quadrados), conforme Planta de Situação disposta no Anexo I (“Área de Passagem”), que faz parte integrante do presente CONTRATO, para instalação e operação pela COPI de um sistema de expedição ferroviária composto por uma linha férrea, uma tulha de carregamento ferroviário e 02 (dois) transportadores de correia (TC-11 e TC-12), destinados a movimentação de granéis sólidos e de carga geral (“Sistema de Expedição Ferroviária”).



PARÁGRAFO ÚNICO – A área da passagem ocupada pela COPI se distribui da seguinte maneira, conforme Anexo I-B:

Área	Referência
7.166,61 m ² em área secundária	Área de passagem ferroviária – linha férrea
63,23 m ² em área secundária	Área da TC-12 fora da área arrendada pela COPI
161,52 m ² em área secundária	Área da TC-11 fora da área arrendada pela COPI
94,65 m ² em área primária	Área da TC-11 fora da área arrendada pela COPI

CLÁUSULA SEGUNDA – DO VALOR DA REMUNERAÇÃO

Altera-se a Cláusula Quarta do Contrato de Passagem, referente ao valor da remuneração, para fazer constar o trecho referente aos transportadores de correia, conforme abaixo:

“O cálculo da remuneração a ser paga irá considerar os parâmetros definidos na tabela abaixo:

	INCIDÊNCIA	VALOR	PAGAMENTO
1	Valor equivalente à parcela fixa pela área de 7.391,36 m ² fora da área primária	R\$ 2,45/m ² /mês (dois reais e quarenta e cinco centavos por metro quadrado fora da área primária) *	265 parcelas mensais
2	Valor equivalente à parcela fixa pela área de 94,65 m ² dentro da área primária	R\$ 24,97/m ² /mês (vinte e nove reais e noventa e sete centavos por metro quadrado dentro da área primária) *	265 parcelas mensais

*Portaria nº –26/2020 –PRE

SUBCLÁUSULA 1 – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Os valores estabelecidos na presente Cláusula deverão ser pagos da seguinte forma:




I. **Pagamento do Valor dos itens:**

- (i) **Referência:** pagamento pela área ocupada em 265 (duzentos e sessenta e cinco) parcelas mensais.
 - (ii) **Prazo:** 15 (quinze) dias após a entrega da fatura pela EMAP a COPI.
 - (iii) **Cálculo mensal:** multiplicando-se 7.391,36 m², referente a quantidade de metros quadrados da área de passagem localizados fora da área primária por R\$ 2,45 (dois reais e quarenta e cinco centavos) que corresponde a **R\$ 18.108,83 (dezoito mil, cento e oito reais e oitenta e três centavos)** e multiplicando-se 94,65 m², referente a quantidade de metros quadrados da área de passagem localizados dentro da área primária por R\$ 24,97 (vinte e quatro reais e noventa e sete centavos), que corresponde a R\$ 2.363,41 (dois mil trezentos e sessenta e três reais e quarenta e um centavos), totalizando, portanto, **R\$ 20.472,24 (vinte mil quatrocentos e setenta e dois reais e vinte e quatro centavos)**. Este valor será reajustado anualmente na forma prevista neste instrumento e de acordo com a legislação em vigor.
 - (iv) **Valor global:** multiplicando-se **R\$ 20.472,24 (vinte mil quatrocentos e setenta e dois reais e vinte e quatro centavos)**, pela quantidade de parcelas, ou seja, 265 (duzentos e sessenta e cinco) parcelas, totalizando **R\$ 5.425.144,26 (cinco milhões, quatrocentos e vinte e cinco mil cento e quarenta e quatro reais e vinte e seis centavos)**.
- a) Os pagamentos serão efetuados em moeda corrente nacional, mediante depósito ou transferência em conta bancária a ser indicada pela **EMAP**.
 - b) Os pagamentos efetuados com atraso estarão sujeitos a:
 - I. correção monetária do valor devido, de acordo com o índice estabelecido na Subcláusula 4 desta Cláusula Quarta, desde o dia de vencimento até o dia de efetivação do pagamento;
 - II. multa de 2% (dois por cento) incidente sobre o valor originalmente devido; e
 - III. juros *pro rata die* de 1% (um por cento) ao mês, incidentes sobre o valor originalmente devido."

As Subcláusulas 2 em diante permanecem inalteradas.

CLAUSULA TERCEIRA – DA COBRANÇA DOS VALORES DA CLÁUSULA SEGUNDA

Os valores especificados na Cláusula Segunda retroagirão à data de assinatura do contrato, devendo a diferença relativa aos valores ainda não pagos, ser quitada logo após o recebimento da fatura específica a ser encaminhada pela EMAP.

CLÁUSULA QUARTA – DAS GARANTIAS E SEGUROS



3

Em função da alteração no valor da remuneração, altera-se a Cláusula Sexta do Contrato de Passagem, para prever a nova garantia no valor total de **R\$ 271.257,21 (duzentos e sessenta e um mil duzentos e cinquenta e sete reais e vinte e um centavos)**, que deverá ser complementada pela COPI.

CLÁUDULA QUINTA – ANEXOS

Passam a integrar este instrumento o Anexo I.A – Planta de Localização Compatibilizada, o Anexo I.B – Planta de Localização Detalhada e o Anexo II – Memorial Descritivo do Desvio e Expedição Rodoviária, este último contendo os critérios técnicos para construção e instalação dos equipamentos necessários à utilização da passagem.

O presente Termo aditivo entrará em vigor na data de sua assinatura.

E, por estarem de pleno acordo, as partes contratantes assinam o presente Instrumento, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para um só efeito legal, juntamente com as testemunhas abaixo firmadas.

São Luís(MA), 17 de setembro de 2020.



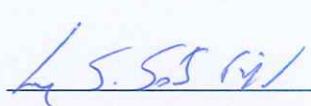
EDUARDO DE CARVALHO LAGO FILHO
Diretor Presidente/EMAP



JAILSON MACEDO FEITOSA LUZ
Diretor Planejamento e
Desenvolvimento/EMAP



CLAWISTON LUIS MANTOVANI JUNIOR
Diretor Administrativo -Financeiro/COPI



LOURENÇO SOUSA SANTOS FILHO
Supervisor de Tecnologia da Informação e
Comunicação/COPI

TESTEMUNHAS:

Pela EMAP *Raquel Cavalcante Brito*
CPF nº: 958.221.603-44

Chais Mendes Pinheiro
Pela CESSIONÁRIA
CPF nº: 960.264.563-68



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO MARANHÃO • SÃO LUÍS
8º TABELIONATO DE NOTAS

TRASLADO

LIVRO Nº 33
DE PROCURAÇÕES
FOLHA Nº 40

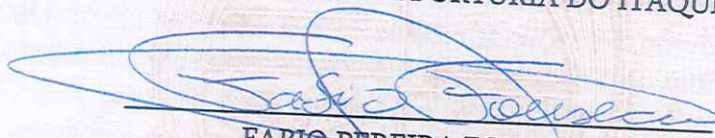
Fábio Pereira Fonseca
Escritor Autorizado

Nº 6018. - ESCRITURA PÚBLICA DE PROCURAÇÃO QUE COMPANHIA OPERADORA PORTURIA DO ITAQUI - COPI OUTORGA A LOURENÇO SOUSA SANTOS FILHO. SAIBAM todos quantos este instrumento público virem ou dele tomarem conhecimento, que, aos onze (11) dias do mês de setembro do ano dois mil e vinte (2020), neste 8º Tabelionato de Notas da Cidade de São Luís, Estado do Maranhão, perante mim, Fábio Pereira Fonseca, Escritor Autorizado, compareceu como outorgante: **COMPANHIA OPERADORA PORTURIA DO ITAQUI - COPI**, inscrita no CNPJ sob nº 04.784.802/0001-90, com sede na cidade de São Luís/MA, na Baía de São Marcos s/nº, Porto do Itaqui, Bairro Itaqui, representada pelo diretor presidente **CARLOS ROBERTO FRISOLI**, brasileiro, marítimo, filho de Saverio Frisoli e Ana Derlika, casado, portador da carteira de identidade nº 1913265-0 expedida pela SESP/PR, inscrito no CPF sob nº 628.031.587-87, residente e domiciliado na cidade de Curitiba/PR, na Rua Erva Mate 300 nº 05, Bairro Santa Felicidade; e pelo, diretor administrativo e financeiro, **CLAWISTON LUIS MONTOVANI JUNIOR**, brasileiro, diretor administrativo e financeiro, filho de Clawiston Luís Montovani e Eliane Correa Montovani, divorciado, portador da carteira de identidade nº 9173893-7, expedida pela SESP/PR, inscrito no CPF sob nº 058.418.719-00, residente e domiciliado na cidade de Matinhos/PR, na Rua Campo Mourão nº 69, Bairro Flamingo; de passagem por esta cidade. A presente identificada documentalmente por mim, Escritor Autorizado, como a própria, de cuja identidade e capacidade jurídica para o ato dou fé. Então, pela outorgante, me foi dito que nomeava e constituía seu bastante procurador: **LOURENÇO SOUSA SANTOS FILHO**, brasileiro, contador, filho de Lourenço Sousa Santos e Maria Elisa dos Santos, casado, portador da carteira de identidade nº 133407420005, expedida pela SSP/MA, inscrito no CPF sob nº 508.906.703-15, residente e domiciliado na cidade de São Luís/MA, na Rua Sevilha nº S/N, cond. sabiá, Bloco 14, Apto. 204, Chácara Brasil, Bairro Turu. **PODERES:** A quem confere amplos, gerais e ilimitados poderes nos seguintes termos: 1) **PARA ISOLADAMENTE:** nas seguintes atribuições de gestão administrativas requerer e assinar documentos perante Repartições Públicas federais, estaduais e municipais, além de autarquias, requerer documentos perante a EMAP - Empresa Maranhense de Operação Portuária; requerer e assinar, documentos perante a JUCEMA - Junta de Comercial do Estado do Maranhão; representar como preposto a outorgante perante juízos e tribunais; 2) **SEMPRE EM CONJUNTO COM UM DIRETOR DA COMPANHIA**, respeitadas as alçadas da Diretoria dispostas no Estatuto Social e de mais atos societários da outorgante: as seguintes atribuições de gestão administrativa: assinar todos os documentos não mencionados no item "1" e que se relacionem com o objetivo da sociedade e fins sociais, inclusive contratos; constituir advogados, despachantes, comissários, representantes e afins, mediante a outorga de poderes para finalidades específicas e que deverão constar no instrumento de procuração; destituir advogados, despachantes, comissários, representantes e afins; e 3) **PARA SEMPRE EM CONJUNTO COM UM DIRETOR DA COMPANHIA**, respeitadas as alçadas da Diretoria dispostas no Estatuto Social e demais atos societários da outorgante: as seguintes atribuições de gestão financeira: (1) movimentar fundos em estabelecimentos de crédito, inclusive Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil S.A e outras Instituições Financeiras; representar a Outorgante junto às instituições bancárias com a finalidade específica de abrir, movimentar e encerrar conta corrente, contratar operações de crédito, emitir e endossar cheques, cédulas de crédito bancário (CCB); depositar e retirar dinheiro em

conta corrente e poupança, autorizar débito em conta, requisitar talonários de cheque, retirar ou autorizar a retirada de talonários de cheque, autorizar cobrança, utilizar o crédito aberto na forma e condições; solicitar saldos, extratos efetuar transferências e pagamentos por qualquer meio, inclusive eletrônico, retirar cheques devolvidos, requisitar cartão eletrônico, movimentar conta corrente com cartão eletrônico; sustar/contrordenar cheques, cancelar cheques, baixar cheques; efetuar resgates/aplicações financeiras; cadastrar, alterar e desbloquear senhas, avalizar cheques; receber, passar recibo e dar quitação. Enfim, praticar todos os demais atos necessários ao bom, fiel e completo desempenho deste mandato. **SENDO VEDADO AO OUTORGADO SUBSTABELECEM QUAISQUER PODERES ORA OUTORGADOS.** Válida até o dia 11 de setembro de 2021. LAVRADA CONFORME MINUTA APRESENTADA. Assim me disse do que dou fé, me pediu e lhe lavrei esta escritura, que lida a parte, achou-a conforme sua vontade e assina. Eu, Fabio Pereira Fonseca, Escrevente Autorizado, a digitei, dou fé e assino. Emolumentos: R\$105,50; FERC: R\$3,40; FERJ: R\$ 14,40; FEMP/FADEP: R\$ 9,58; Total: R\$132,88.



COMPANHIA OPERADORA PORTURIA DO ITAQUI - COPI



FABIO PEREIRA FONSECA
ESCREVENTE AUTORIZADO

Poder Judiciário – TJMA
Selo: PROCUR156729MQ1LNZTQ5PHNVM59
11/09/2020 09:54:32, Ato: 13.9.3, Parte(s): COMPANHIA OPERADORA PORTURIA DO ITAQUI - COPI, LOURENÇO SOUSA SANTO...
Total R\$ 98,92 Emol R\$ 89,10 FERC R\$ 2,70 FADEP R\$ 3,56 FEMP R\$ 3,56 Consulte em <https://selo.tjma.jus.br>



Poder Judiciário – TJMA
Selo: ARQUIV156729LQTKVBBWB2BAM75
11/09/2020 09:56:43, Ato: 13.30, Parte(s): COMPANHIA OPERADORA PORTURIA DO ITAQUI - COPI, LOURENÇO SOUSA SANTOS
Total R\$ 4,84 Emol R\$ 4,40 FERC R\$ 0,10 FADEP R\$ 0,17 FEMP R\$ 0,17 Consulte em <https://selo.tjma.jus.br>

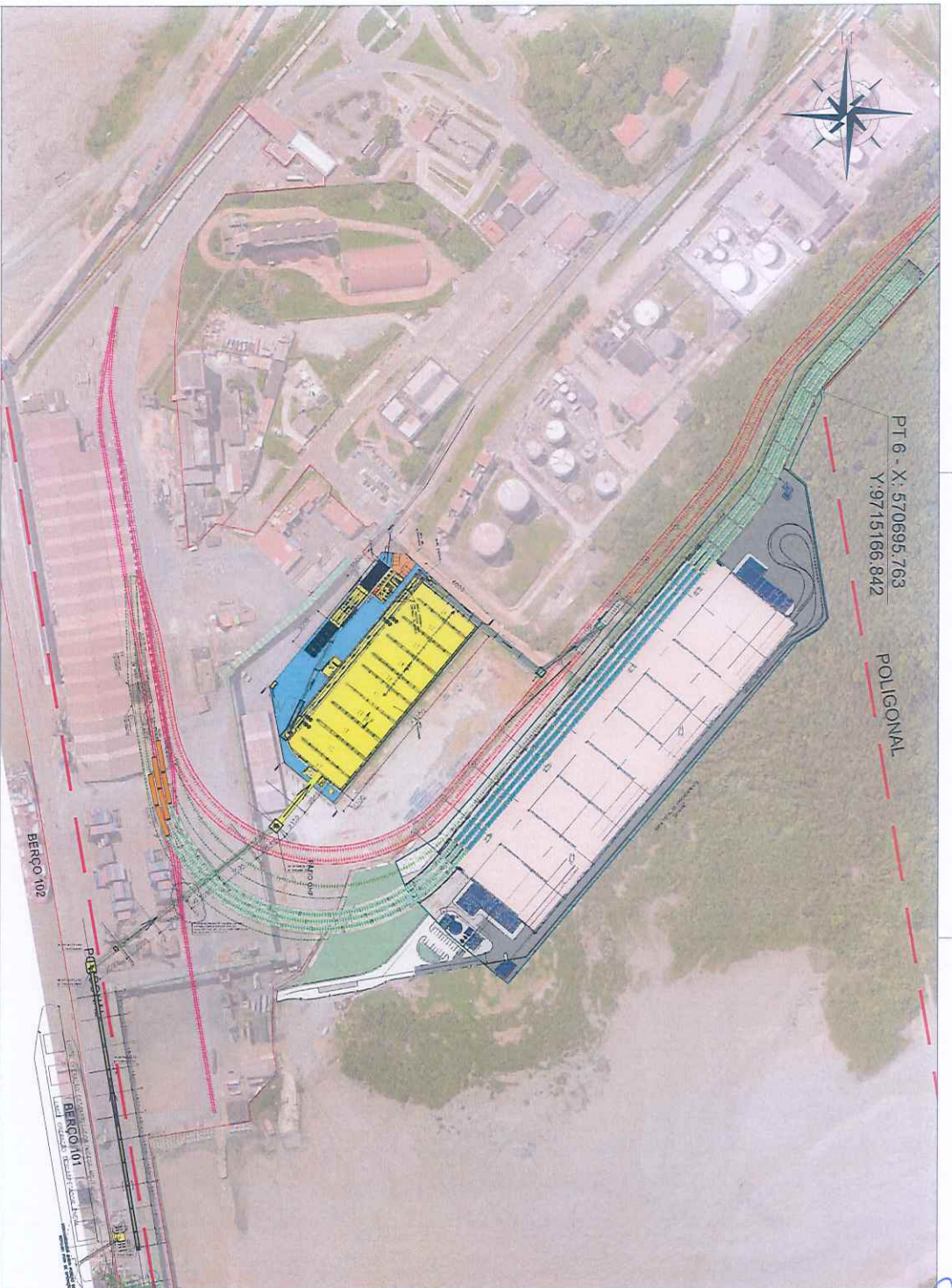


Poder Judiciário – TJMA
Selo: ARQUIV156729JOJJEFK76QB0L482
11/09/2020 09:56:43, Ato: 13.30, Parte(s): COMPANHIA OPERADORA PORTURIA DO ITAQUI - COPI, LOURENÇO SOUSA SANTOS
Total R\$ 4,84 Emol R\$ 4,40 FERC R\$ 0,10 FADEP R\$ 0,17 FEMP R\$ 0,17 Consulte em <https://selo.tjma.jus.br>



Anexo I.A – Planta de localização compatibilizada





01 Planta Compatibilizada entre Projetos Ferroviários
 ESC: SEM ESCALA

0	E	29/05/2020	PAULO RAMOS	ALVELUNDA	ALVELUNDA	APROVADO
REV.	TIPO DE EMIS.	DATA	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	VALIDADO POR	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA INFORMAÇÃO	(D) PARA CONDIÇÃO	(E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO	(F) COMO CONCLUÍDO	(G) COMO CONSTRUÍDO
						(H) CANCELADO



LOGO EMPRESA

PLANTA COMPATIBILIZADA ENTRE PROJETOS FERROVIÁRIOS
 RES. TÉCNICO PAULO RAMOS / CAU Nº A126754-0
 CONTRATADE: ESCALA: SEM ESCALA

TÍTULO:
 PLANTA PLANTA COMPATIBILIZADA ENTRE PROJETOS FERROVIÁRIOS,
 NO PORTO DO ITAQUI, EM SÃO LUÍS - MA
 Nº EMR: 2020.DS-GER-1001-0008 DATA: MAIO/2020 REVISÃO: 00



PLANTA CHAVE

- LEGENDA**
- POLIGONAL PORTO DO ITAQUI - EMAP
 - LINHA FERREA EXISTENTE
 - LINHA FERREA EXPANSÃO
 - TERMINAL DE FERTILIZANTE
 - LINHA FERREA EXPANSÃO
 - TERMINAL DE CELULOSE
 - TERMINAL DE CELULOSE
 - TERMINAL DE FERTILIZANTE

Anexo I.B – Planta de localização detalhada





01 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - ÁREAS DE ARRENDAMENTO COP1

ESC.: 1/5000

A1

LEGENDA

- ÁREA DE PASSAGEM FERROVIÁRIA
- COP1 - ÁREA SECUNDÁRIA
- A=7.166,61M²
- ÁREA DA TC-12 FORA DA COP1
- ÁREA SECUNDÁRIA / A=83,23M²
- ÁREA DA TC-11 FORA DA COP1
- ÁREA SECUNDÁRIA / A=181,52M²
- ÁREA DA TC-11 FORA DA COP1
- ÁREA PRIMÁRIA / A=94,65M²
- POLIGONAL SUZANO

PLANTA CHAVE



Planta do Itaqui
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO - ÁREAS DE ARRENDAMENTO COP1
 Ponto do Itaqui
 2020-05-04 00:00:00
 21/07/2020

PAULO MARQUES
 SGT ESCOLA

Anexo II – Memorial Descritivo



MEMORIAL DESCRITIVO
DESVIO E EXPEDIÇÃO FERROVIÁRIA



Sumário

1. OBJETIVO.....	4
2. DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO.....	4
3. OBRAS CIVIS.....	4
4. EQUIPAMENTOS ELETROMECAˆNICOS.....	6
• TRANSPORTADORES MECANICOS DE CORREIA.....	6
5. CONJUNTO DE CARGA:.....	7
6. CONJUNTO DE RETORNO:.....	8
7. REDE DE AR COMPRIMIDO:.....	14
8. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E AUTOMAÇÃO.....	14
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	14
<i>Relação de motores QGBT / CCM Expedição Ferroviária.....</i>	<i>17</i>
<i>SEPARAÇÃO DE REMOTAS DE CAMPO:.....</i>	<i>19</i>
*O comando local será montado em conjunto de caixa IP-66 em fibra de vidro, botão liga/desliga, comutador manual/automático e botão emergência, todos de fabricação Siemens.....	20
<i>Estrutural tipo gaveta "Fixa" para painéis ArcSafe:.....</i>	<i>22</i>
<i>Estrutural dos painéis Tipo Convencional:.....</i>	<i>23</i>
<i>Estrutural dos painéis Tipo Sobrepor:.....</i>	<i>23</i>
<i>Estrutural dos painéis Tipo Sobrepor em Fibra:.....</i>	<i>23</i>
<i>Características Técnicas da Coluna Nova:.....</i>	<i>24</i>
<i>Características Técnicas e Construtivas de cada Painel:.....</i>	<i>27</i>
<i>Típicos dos Derramadores para o CCM:.....</i>	<i>29</i>
<i>Relação de Demarradores CCM:.....</i>	<i>30</i>
<i>Descrições Complementares dos Painéis:.....</i>	<i>30</i>
<i>Relação de Hardware Painel REMOTA-04:.....</i>	<i>32</i>
<i>Características Técnicas e Construtivas de cada Painel:.....</i>	<i>34</i>
• PAINEL IHM MÓVEL.....	35
<i>Relação de Hardware para Painel IHM Móvel:.....</i>	<i>35</i>
PAINEL DE COMANDO LOCAL (05Pç's).....	36
<i>Relação de Componentes Painel de Comando Local:.....</i>	<i>36</i>
<i>Descrições Complementares dos Painéis:.....</i>	<i>36</i>
<i>Características Técnicas e Construtivas do Painel:.....</i>	<i>36</i>





Relação de circuitos do QDL-06; 38
Descrições Complementares dos Painéis;..... 38
Características dos Disjuntores de Saída que serão Ampliados no PGBT- Emergência;..... 38
Descrições Complementares;..... 39
9. PROJETOS DE REFERÊNCIA 42
10. IMAGENS E VÍDEO DO EMPREENDIMENTO 44



1. OBJETIVO.

Este documento tem como objetivo apresentar desvio ferroviário, com mais de 1 km de extensão, nas mediações do porto do Itaqui, com o intuito de servir ao terminal de graneis sólidos desta empresa, a fim de auxiliar no transporte de graneis sólidos beneficiando toda a região tocantina.

2. DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO.

- Execução do desvio ferroviário com duas linhas e comprimento de 1.020 m.
- Limpeza do terreno, terraplanagem completa.
- Em trecho da área primaria, com terreno já consolidado, trilhos apoiados em dormentes de concreto, sem fundação profunda.
- Em área de mangue, fundação com estacas de concreto, blocos e vigas para apoio dos trilhos.
- Fornecimentos de materiais para a superestrutura ferroviária
- Instalações dos trilhos e acessórios.
- Execução de 1200 m de cerca, com palanques de concreto e tela no contorno da ferrovia
- Retirada de interferências do pátio H, incluindo: demolição de 180m de muro; realocação de 3 torres, 7 postes de iluminação e de rede elétrica; execução de 140m de cerca, de novas bases para as torres e postes, de 12 novas caixa de inspeção e de 170m de canaletas; demolição e recomposição de 240 m² de piso de concreto; demolição e remanejamento de casa de bombas, reservatório e tubulação

3. OBRAS CIVIS.

- BASES E PÓRTICOS PARA GALERIA DA TC-11 e TC-12

Previsto 03 (três) pórticos de concreto armado, com altura variável conforme projeto para apoio da galeria da TC-11.

Previsto 01 (um) pórtico de concreto armado para apoio da galeria da TC-12.

Superestrutura com concreto Fck 40 MPa, no sistema de pré-moldados.

Fundação com estacas profundas de concreto armado.

Blocos e vigas de fundações em concreto armado.

- TORRE DE TRANSFERÊNCIA

Torre de transferência para os transportadores TC-11 e TC-12.
Dimensões entre eixo de 5,50 x 5,50 e altura máxima de 27 m.
Fundações com estacas profundas de concreto armado.
Superestrutura com concreto Fck 40 MPa, no sistema de pré-moldados.
Dois níveis operacionais com laje de concreto armado.
Cobertura e o fechamento lateral a partir do nível operacional, com telhas onduladas fibrocimento espessura 6 mm sem amianto.
Fixação será feita com parafusos galvanizados à fogo em terças de madeira de lei.
Escada metálica de degrau entre níveis operacionais.

- GALERIAS METÁLICAS PARA TC-11 E TC-12

Galerias do tipo fechada e coberta com telhas onduladas fibrocimento sem amianto, recobrimento duplo. Previsto instalação 10% de telhas translúcidas, fixação com parafusos galvanizados à fogo em terças de madeira de lei.
Piso em madeira com travas (ripas) nos trechos em aclave, no sentido transversal ao movimento de pessoas, para impedir escorregões.
Passeios em madeira, 800 mm livres de cada lado do transportador.
Pontos de acesso aos gravimétricos com alçapão metálico.
Estrutura limpa com jato de areia, padrão SA 2 ½ (Norma SIS) e tratamento conforme:

- Primer etil silicato 70 micras de película seca.
- Epóxi modificado alta espessura 130 micras de película seca.
- Acabamento em poliuretano alifático com 90 micras de película seca

- TULHA FERROVIÁRIA

Dimensões do prédio em planta: 49,0 m x 6 m.
Para carregamento de dois vagões em linha.
Cone metálico.
Suportes para a correia móvel, cobertura e fechamento dos acessos.
Estrados intermediários para inspeção vagões.
Fundações com estacas profundas de concreto armado.
Superestrutura com concreto Fck 40 MPa, no sistema de pré-moldados.
Estrados para suporte da Balança de fluxo em dois níveis.

Altura da tulha para acomodação da balança de fluxo.

- SALA DE COMANDO E APOIO DA TULHA

Sala de comando para controle de pesagem e carregamento dos vagões.

- INFRAESTRUTURA (BLOCOS E VIGAS) SUPORTE DOS TRILHOS SOB A TULHA

Fundação com estacas de concreto, blocos e vigas para apoio dos trilhos na área da tulha.

- SUBESTAÇÃO ELÉTRICA

Subestação elétrica para instalação de nova coluna para alimentação do transformador do sistema de expedição da tulha ferroviária.

- COMPLEMENTO DE DESPESAS GERAIS, EQUIPES E CANTEIRO

Projetos executivos.

Assistência técnica com equipe habilitada.

Controles tecnológicos.

Manutenção do canteiro de obras.

Segurança e medicina do trabalho.

Gerenciamento e apoio aos fornecedores.

4. EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS

- TRANSPORTADORES MECANICOS DE CORREIA

ESTRUTURA DO TRANSPORTADOR: Executada em perfil U laminado quando indicado, será montada em galeria metálica.

CABEÇOTE MOTRIZ: Dotado de tambor motriz emborrachado (vulcanizado a quente com 15 mm e dureza shore A 60 + ou - 5), frisado e montado em eixo SAE 1045 através de anéis de expansão tipo RFN-7012. Terá mancais SBP (carcaça bipartida e vedação dupla labirinto/retentor), rolamentos SKF/FAG série 22.000 e dimensionados para vida útil de 50.000 horas. O conjunto motriz será dotado de

tambor de encosto emborrachado (com 10 mm vulcanizado a frio dureza shore A 60 + ou - 5)

CABEÇOTE MOVIDO: Dotado de tambor movido emborrachado (vulcanizado a quente com 10 mm e dureza shore A 60 + ou - 5), liso e montado em eixo SAE 1045 através de anéis de expansão. Terá mancais SBP (carcaça bipartida e vedação dupla labirinto/retentor), rolamentos SKF/FAG série 22.000 e dimensionados para vida útil de 50.000 horas. Quando aplicável, será dotado de esticador por parafuso, sendo este do tipo rosca quadrada ou trapezoidal.

CONJUNTO GRAVIMETRICO: Dotado de um tambor movido para esticamento e dois tambores de desvio emborrachados (vulcanizado a frio com 10mm dureza shore A 60 + ou - 5 , guias com contrapeso para esticamento da correia, com proteção. Terá mancais SBP (carcaça bipartida e vedação dupla labirinto/retentor), rolamentos SKF/FAG série 22.000.

TREMONHA DE CARGA: Com 5.000 mm de comprimento executada em chapa de .1/4", com guia lateral em lâmina de borracha com 6mm dureza shore A 50 + ou - 5 , no contato com a correia do transportador com fechamento superior.

TREMONHA DE DESCARGA: Executada em chapa SAE 1020 de 1/4" envolvendo o tambor motriz com chapa de desgaste em UHMW de 10mm. Dotada de porta de inspeção com sistema de fecho-rápido e franjas de borracha sobre o fluxo do material.

LIMPADORES: Duplos, flutuantes e articulados em formato de "V" com dureza 60 + ou - 5 shore "A".

5. CONJUNTO DE CARGA:

FIXO: Composto de cavalete triplo com 35° de inclinação, com construção soldada, formando uma peça única, com a base em cantoneira de 1/4" x 3" e os suportes em chapa de 1/4" dobrada em prensa, com encaixes dos rolos estampados e calibrados.

AUTO-ALINHANTE: Execução idêntica ao FIXO mas dotado de dois roletes laterais e de pino central dotado de dois rolamentos para permitir movimentos de alinhamento.

ESPAÇAMENTO: Os cavaletes fixos serão espaçados a cada 400mm nos pontos de carga e de 1.000 mm ao longo do transportador ou de acordo com a flecha da correia (2%) Os cavaletes auto-alinhante serão espaçados ao longo do transportador

a cada 25.000 mm.

6. CONJUNTO DE RETORNO:

FIXO: Composto de suporte lateral em chapa de 5/16" para receber um rolete plano e fixados à estrutura do transportador através de grapas.

AUTO-ALINHANTE: Terá sua execução idêntica ao de CARGA mas para receber apenas um rolete plano.

ESPAÇAMENTO: Os roletes de retorno fixos serão espaçados a cada 3.000 mm e os roletes auto-alinhantes a cada 25.000 mm.

CONJUNTO DE TRANSIÇÃO: Dotados de três rolos idênticos aos de carga, sendo os rolos laterais com inclinação regulável de 0° a 35° a fim de amenizar as tensões nas bordas das correias nos terminais motriz e movido.

ROLETES: Os roletes serão de 4" de diâmetro, executados em tubos com paredes de 3,35 mm dotado de flange em material plástico (PU). Dotados de eixo de 20 mm, com rolamento série 6.200 vedação 2RS, conjunto de labirinto múltiplo para proteção dos rolamentos contra a perda de lubrificante, entrada de corpos estranhos e água. Serão utilizados roletes de impacto com anéis de borracha na região de alimentação na região das tremonhas de carga fixas. Nos demais cavaletes de carga e nos transportadores com alimentação em pontos variáveis (transportadores móveis) serão utilizados roletes com revestimento em spiraflex laranja. Os roletes de retorno serão do tipo plano simples revestidos com spiraflex laranja.

CORREIA: Continental EP-630 de 3 lonas com recobrimento FO (resistente a chama, antiestética, média abrasão e resistente a óleos minerais) de 3/16"x1/8", na largura de 42" e 54".

GUIA LATERAL: Os transportadores dos tuneis sob os armazéns terão guias laterais ao longo de toda extensão do transportador executada em chapa A36 de 1/4" com lâmina de borracha no contato com a correia com dureza de 50 + ou - 5 shore A.

PROTEÇÃO: Os transportadores terão proteções nas partes moveis, lateral na região dos roletes e inferior em tela de polipropileno de alta resistência mecânica conforme NR-12

CHAVES DE SEGURANÇA: Emergência, desalinhamento, velocidade, sirene, sensor de embuchamento, sensor de temperatura e chave de comando local. Proteção IP-65. Fabricantes: STEUTE, SCHMERSAL, ELETROSIL, SENSE, SWITERM, ou similar.

RASPADORES: Tipo Primário e Secundário, sendo dotados de lâminas de poliuretano substituíveis e eixo em Inox da ASGCO.

ITEM TC-10: TRANSPORTADOR MECANICO DE CORREIA (TUNEL)

capacidade	750 T/H
material	fertilizante
densidade	1.100 kg/m ³
largura	42"
comprimento	160.000 mm
tambor motriz	525 mm emborrachado
correia	Continental EP 630 de 42" largura com 3 lonas recobrimento FO 3/16" x 1/8".
velocidade	2,2 m/s
conjunto de carga	triplo à 35°, a cada 400mm no ponto de carga e de 1000 mm ao longo do transportador sendo que a cada 25 m o conjunto de carga será auto alinhante
conjunto de retorno	plano, a cada 3000 mm sendo auto alinhante a cada 25 m
roletes	diâmetro de 4" com rolamentos série 6200-2RS e múltiplo labirinto, revestidos com spiraflex laranja
esticador	tipo gravimétrico
raspador	primário e secundário
limpador	duplos, flutuantes e articulados em "V"
passadiço	túnel
guia lateral	pontos de carga
alimentação	08 pontos (moega metálica e grelha)
descarga	através de chute de descarga revestida UHMW de 10 mm
estrutura do transportador	longarina em viga "U" de 6" laminada
cobertura	exclusa
chaves de proteção	sim
proteção	partes móveis e lateral em tela de polipropileno injetado

ACIONAMENTO:

MOTOR WEG PLUS 100CV, 4 P., 4 V., IPW65

REDUTOR SEW X3KS130/HU/B (1:24)

ACOPLAMENTO ANTARES AT90BP / HR-357

Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
(55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br



ITEM TC-11: TRANSPORTADOR MECANICO DE CORREIA (GALERIA)

capacidade	750 T/H
material	fertilizante
densidade	1.100 kg/m ³
largura	42"
comprimento.....	125.000 mm
desnível.....	27.500 mm
tambor motriz	525 mm emborrachado
correia	Continental EP 630 de 42" largura com 3 lonas recobrimento FO 3/16" x 1/8".
velocidade	2,2 m/s
conjunto de carga	triplo à 35°, a cada 400 mm no ponto decarga e de 1000 mm ao longo do transportador sendo que a cada 25 m o conjunto de carga será auto alinhante
conjunto de retorno	plano, a cada 3000 mm sendo auto alinhante a cada 25 m
roletes	diâmetro de 4" com rolamentos série 6200-2RS e múltiplo labirinto revestidos com spiraflex laranja, sendo de impacto com anéis de borracha no ponto de alimentação.
esticador	tipo gravimétrico
raspador.....	primário e secundário
limpador.....	duplos, flutuantes e articulados em "V"
passadiço	escopo civil
guia lateral	ponto de carga
alimentação.....	um ponto de carga
descarga	através de chute de descarga revestida UHMW de 10 mm
estrutura do transportador.....	longarina em viga "U" de 6" laminada
galeria metálica	escopo civil
chaves de proteção	sim
proteção	partes móveis e lateral em tela de polipropileno injetado

ACIONAMENTO:

MOTOR WEG PLUS 150CV, 4 P., 4 V., IPW65
REDUTOR SEW X3KS140/HU/B (1:24)
ACOPLAMENTO ANTARES AT90BP / HR-407

densidade	1.100 kg/m
largura	42"
comprimento	59.000 mm
desnível	10.000 mm
tambor motriz	525 mm emborrachado
correia	Continental EP 630 de 42" largura com 3 lonas recobrimento FO 3/16" x 1/8".
velocidade	2,2 m/s
conjunto de carga	triplo à 35°, a cada 400mm no ponto de carga e de 1000 mm ao longo do transportador sendo que a cada 25 m o conjunto de carga será auto alinhante
conjunto de retorno	plano, a cada 3000 mm sendo auto alinhante a cada 25 m
roletes	diâmetro de 4" com rolamentos série 6200-2RS e múltiplo labirinto revestidos com spiraflex laranja, sendo de impacto com anéis de borracha no ponto de alimentação
esticador	tipo gravimétrico
raspador	primário e secundário
limpador	duplos, flutuantes e articulados em "V"
passadiço	escopo civil
guia lateral	ponto de carga
alimentação	um ponto de carga
descarga	através de chute de descarga revestida UHMW de 10mm
estrutura do transportador	longarina em viga "U" de 6" laminada
galeria metálica	escopo civil
chaves de proteção	sim
proteção	partes móveis e lateral em tela de polipropileno injetado

ACIONAMENTO:

MOTOR WEG PLUS 100 CV, 4 P., 4 V., IPW65
REDUTOR SEW X3KS130/HU/B (1:24)
ACOPLAMENTO ANTARES AT90BP / HR-357

ITEM TC-13: TRANSPORTADOR MECANICO DE CORREIA

capacidade	1.000 T/H (MOVEL/REVERSIVEL)
material	fertilizante
densidade	1.100 kg/m ³
largura	54"
comprimento.....	18.000 mm
tambor motriz	525 mm emborrachado
correia	Continental EP 630 de 54" largura com 3 lonas recobrimento FO 3/16" x 1/8".
velocidade	2,0 m/s
conjunto de carga	triplo à 35°, a cada 500mm ao longo do transportador sendo que a cada 25 m o conjunto de carga será auto alinhante
conjunto de retorno	plano, a cada 3000 mm sendo auto alinhante a cada 25 m
roletes	diâmetro de 4" com rolamentos série 6200-2RS e múltiplo labirinto, revestidos com spiraflex laranja
esticador	tipo parafuso
raspador.....	primário e secundário
limpador.....	duplos, flutuantes e articulados em "V"
passadiço	na tulha (civil)
alimentação.....	ao longo do transportador
descarga	através de chute de descarga revestida UHMW de 10 mm
estrutura do transportador.....	longarina em viga "U" de 6" laminada
chaves de proteção	sim
trilho.....	com pista ao longo do percurso
proteção	partes móveis e lateral em tela de polipropileno injetado
tulha.....	válvula manual/pneumática acoplada a tulha de concreto.

ACIONAMENTO PRINCIPAL:

MOTOR WEG PLUS 30 CV, 4 P., 4 V., IPW65, FLANGE FF
REDUTOR SEW KH107TAM180 (1:32,7)

ACIONAMENTO TRANSLAÇÃO:

MOTOR WEG PLUS 3CV, 4 P., 4 V., IPW65, FLANGE FF
REDUTOR SEW KH87TAM90 (1:147,3)

7. REDE DE AR COMPRIMIDO:

Fornecimento de rede de ar comprimido para alimentar os desviadores, válvulas pneumáticas e pontos de limpeza interligado ao sistema existente . Serão previstos pontos de limpeza nas transferências entre transportadores e a cada 50m através de engate rápido. Tubulação e conexão executadas em PPR.

8. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E AUTOMAÇÃO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- DEFINIÇÕES GERAIS

Nos trechos principais os cabos serão protegidos mecanicamente através de leitos em fibra de vidro, leve tipo E, fornecidos sem tampa, fixadas por meio de cantoneira "ZZ" e parafuso em aço inox 316L. Será fornecido um leito comum para força e iluminação e outro exclusivo para comandos / instrumentação.

A partir dos leitos, serão derivados eletrodutos aparentes do tipo leve, em PVC Preto da marca Tigre, sem rosca, na bitola mínima 3/4", a fixação em estruturas metálicas e também em alvenaria será através de grampo tipo "U" em aço inox 316L.

Nos trechos retilíneos de maior distância e nas mudanças de direção dos eletrodutos, serão utilizadas caixas de derivações em PVC Cinza com tampa, e para as bitolas acima de 1", serão instaladas caixas Cbox com contra porcas.

Os suportes para fixação dos leitos serão construídos com cantoneiras lisas, galvanizadas a fogo, com dimensões mínimas de 2" x 2" x 1/4" soldado na estrutura metálica ou fixados através de parafusos em aço inox na bitola mínima de 1/4"x3/4". Nas áreas com alvenaria a fixação será através de parafuso e bucha plástica ou chumbador alpha em aço inox.

Os cabos de força serão de cobre, tempera mole classe 5, tetrapolares até 16 mm² e singelos a partir de 25 mm², com isolamento 0,6/1 kV 90 °C. A alimentação das luminárias será através de cabos de cobre do tipo Pirastic-fléx, com isolamento em PVC 70°C 750V. A bitola mínima para circuitos de força e iluminação será 2,5 mm². A alimentação dos comandos será através de cabo flexível com isolamento em PVC 70°C 500V, e bitola mínima 1,0mm², para as interligações serão utilizados cabos múltiplos.

Os cabos serão instalados de tal forma que os isentem de esforço mecânicos incompatíveis com sua resistência ou a do isolamento ou revestimento.

Os cabos somente serão lançados depois de estarem completamente concluído todos os serviços de construção que os possam danificar.

Para a interligação entre os eletrodutos e as caixas de ligação dos motores serão instalados tubos tecnoflex com conectores em PVC, para o acabamento nos pontos de comandos e luminárias serão utilizados prensa cabos em nylon.

Serão instalados Tag's de identificação nos cabos dos respectivos equipamentos. Estamos considerando o fornecimento da documentação de Elétrica (Data Book) para ser anexada ao prontuário de NR10.

Estamos considerando o fornecimento de 1 sistema de carrinhos porta cabos para trilho em viga metálica galvanizada a fogo do tipo "I", com pintura especial na cor amarela, sendo os carros, terminais, grampos e rolamentos em aço INOX 304, sendo este último com blindagem do tipo ZZ. Está este para a TC móvel reversível (TC-13).

Cada sistema porta cabos é composto pelos itens abaixo:

- VIGA METÁLICA GALVANIZADA A FOGO EM PERFIL TIPO "I";
- CARRO DE ARRASTE EM INOX 304 PARA TRILHO TIPO VIGA "I";
- CARRO STANDARD EM INOX 304 PARA TRILHO TIPO VIGA "I";
- TERMINAL DE FIXAÇÃO EM INOX 304;
- KIT CABO DE AÇO + GRAMPO EM INOX 304;
- CABOS ELÉTRICOS FLEXÍVEIS PARA SISTEMAS MÓVEIS;

Devido a tulha ferroviária ter ficado distante da subestação, previmos um transformador específico para as cargas da expedição ferroviária (500kVA) junto a cabine de medição/proteção. Em função desta alteração foi possível reduzir o transformador do escopo principal de 1.500kVA para 1.250kVA, bem como adequar a essa potência o disjuntor geral do painel, barramentos, cabos alimentadores e demais itens. Essa redução de custo já está considerado na composição dos valores apresentados na proposta comercial.

• **OBSERVAÇÕES:**

- Tensão de operação de força, consideramos 380V.
- A tensão de operação de iluminação, consideramos 380/220V.

- A tensão de operação de comandos, consideramos 24Vcc.

- **INSTALAÇÕES DE MÉDIA TENSÃO**

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra especializada para instalações de um ramal de média tensão conforme tabela abaixo:

D E	PARA	CONFIGURAÇÃO (mm ²)	DISTÂNCIA (m)	TENSÃO (V)	MÉTODO	CARGA (A)
PMT-01 (Coluna nova)	TR-01 (500kV A)	3#50,0mm ²	09	12/20kV (3F)	Leito em canaleta no piso	500kV A

- **SUBESTAÇÃO ELÉTRICA**

Será incluso no cubículo de MT da subestação de medição uma nova coluna para alimentação do transformador de 500kVA que alimentará o sistema de expedição da tulha ferroviária (conforme descrito em item específico de painéis).

Estamos considerando a alimentação dos serviços auxiliares do painel de MT provenientes do Retificador vendido no escopo inicial NCO 6015.

Compreende o Fornecimento de 01 (um) transformador a seco 500kVA 13,8/0,38kV.

- **INSTALAÇÕES DE CABOS GERAIS DE BAIXA TENSÃO**

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra especializada para instalação de cabos gerais conforme descritivo abaixo:

CABOS GERAIS						
D E	PARA	CONFIGURAÇÃO (mm ²)	DISTÂNCIA (m)	TENSÃO (V)	MÉTODO	CARGA (A)
TR-01 (500kV A)	CCM / BC	6#240,0 + 2#240,0 + 2#120,0	09	380(3F+N+T)	CANALETA	759

A proteção mecânica deste alimentador será feita através de leitos em fibra instalados na canaleta da sala de painéis.

- Não estamos considerando instalações para área classificada.




Obs.: A alimentação dos QDL's, painéis de remotas estão discriminados no item de instalação de força.

- **INSTALACÕES DE FORÇA**

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra especializada para montagem de eletrodutos, lançamento e ligação de cabos de força para alimentação das cargas, conforme relação abaixo:

Relação de motores QGBT / CCM Expedição Ferroviária

Item	DE	TENSÃO (V)	Tag	Quant	Potência Unitária (CV ou A)	Configuração dos cabos em leito sem tampa.	Dist.
1	CCM / BC SE-01	380	TC-10	1	100	6#25 + 2#16	40
2	CCM / BC SE-01	380	TC-11	1	150	6#35 + 2#16	135
3	CCM / BC SE-01	380	TC-12	1	25	4x16,0	190

Item	DE	TENSÃO (V)	Tag	Quant	Potência Unitária (CV ou A)	Configuração dos cabos em leito sem tampa.	Dist.
4	CCM / BC SE-01	380	TC-13 A	1	25	3#25,0 + 1#16	230
5	CCM / BC SE-01	380	TC-13B	1	3	4x4	230
6	CCM / BC SE-01	380 / 220	CXT-9	1	32 A	4x10,0 + 10,0	135
7	CCM / BC SE-01	380 / 220	CXT-10	1	32 A	4x10,0 + 10,0	196
8	CCM / BC SE-01	380 / 220	CXT-11	1	32 A	4x16,0 + 16,0	260
9	PGBT SE-02	380	QDL- 6	1	32 A	3#25 + 1#25 + 1#16	346
10	CCM / BC SE-01	220	REMOTA - 4	1	10 A	3x2,5	40
11	CCM / BC	220	REMOTA -	1	10	3x6	135



	SE-01		5		A	
--	-------	--	---	--	---	--

• **INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO**

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra para instalação de iluminação, de modo a atender as necessidades da obra conforme tabela abaixo, todas as luminárias serão em LED conforme modelos descritos na tabela abaixo.

<u>ITE</u> <u>M</u>	<u>LOCAL INSTALAÇÃO</u>	<u>DESCRIÇÃO / MODELOS</u>			
		LUMINÁRIA HERMÉTICA SOBREPOR LED 36W	LUMINÁRIA SOBREPOR ESTANQUE	PROJETOR LED BVP382 LED140/CW 120W 220-240V	PROJETOR LED PLÁSTICO CLG-P52 52W
01	CORREIA TRANSP. TC-10	20	08	-	-
02	CORREIA TRANSP. TC-11	32	16	-	-
03	CORREIA TRANSP. TC-12	12	08	-	-
04	TULHA	-	-	20	28
05	EXTERNA TULHA	-	-	12	-
06	EXTERNA ESCADAS TULHA	-	-	-	8
07	TORRE	-	-	-	16
08	ESCADAS TORRE	-	-	-	5
09	SALA DO CCM / TRANSFORMADOR	8	-	-	-

Obs.:

- Para o acionamento dos circuitos de iluminação, estamos considerando acionamento através do supervisório.
- Estamos considerando o fornecimento e instalação de iluminação externa em volta da tulha ferroviária;
- As luminárias ofertadas atenderão um THD (taxa de distorção harmônica) dentro do limite estabelecido pelas normas brasileiras.
- Estamos considerando o fornecimento de um aparelho de ar condicionado tipo SPLIT de 18,000 b'TUS para a sala de painéis e um exaustor para a sala do transformador da SE-01.

- **INSTALAÇÃO DE COMANDOS E INSTRUMENTAÇÃO**

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra para instalação de comandos e instrumentação, conforme tabela abaixo. Os pontos serão interligados até as remotas respectivas conforme tabela abaixo.

EQUIPAMENTO	MOVIMENTO	SONDA NÍVEL	DESALINHAMENT	TEMPERATURA MANCAL MOTOR MANCAL EQUIP. + +	COMANDO LOCAL + LIG./DESL. + EMERG. +	CHAVE	SIRENE PARTIDA	VÁLVULA DUPLA	SENSOR INDUTIVO	INTERLIGAÇÃO	INTERLIGAÇÃO REMOTA COM PAINEL DE CONTROLE LOCAL
TC-10	1	1	14	12	1	8	1	7	14	-	-
TC-11	1	1	14	12	1	8	1	-	-	-	-
TC-12	1	1	14	12	1	8	1	-	-	-	-
TC-13	1	1	14	12	1	8	1	-	-	-	1

SEPARAÇÃO DE REMOTAS DE CAMPO:

REMOTA 05
REMOTA 04

Obs.:

- Excluído o fornecimento de sensores e instrumentação;
- Excluído o fornecimento de suportes e fixação mecânica de sensores e chaves;

- **RELAÇÃO DE INSTRUMENTOS, SENSORES E CHAVES CONSIDERADOS:**

SENSOR / CHAVE / INSTRUMENTO	MODELO	FABRICANTE
TEMPERATURA	WDB19V3NAI	4B
MOVIMENTO	PS8-18GP50-N4-EX	SENSE

EMBUCHAMENTO	PPSL/PPSR	SWITERM
CHAVE EMERGÊNCIA	ZQ-905-22	ACE
COMANDO LOCAL	*	PCE
SIRENE PARTIDA	855H	ROCKWELL
DESALINHAMENTO	TV12H 015-11Y	ACE
SOLENOÍDE	VUVG-L18-M52-RT-G1	FESTO
SENSOR POSIÇÃO	D-M9PL	SMC

*O comando local será montado em conjunto de caixa IP-66 em fibra de vidro, botão liga/desliga, comutador manual/automático e botão emergência, todos de fabricação Siemens.

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra para a instalação de redes de comunicação e lógica para conexão entre hardwares de remotas, CLP e demais itens de automação para esta ampliação. Incluso o fornecimento dos conversores de fibra óptica.

- REDE 01 – ENTRE REMOTA 01 SALA DE PAINÉIS E REMOTA 04

Instalada com 01 cabo óptico multimodo, com 02 pares de fibras, lançada aparente em eletroduto de PVC preto comum às demais redes, numa distância de 222m.

- REDE 02 – ENTRE REMOTA 04 E QGBT / CCM EXPEDIÇÃO FERROVIARIA

Instalada com 01 cabo óptico multimodo, com 02 pares de fibras, lançada aparente em eletroduto de PVC preto comum às demais redes, numa distância de 40m.

- REDE 03 – ENTRE QGBT/CCM EXPEDIÇÃO FERROVIARIA E REMOTA 05.

Instalada com 01 cabo óptico multimodo, com 02 pares de fibras, lançada aparente em eletroduto de PVC preto comum às demais redes, numa distância de 106m.

- REDE 04 – ENTRE REMOTA 05 E PAINEL IHM MOVEL

Instalada com 01 cabo óptico multimodo, com 02 pares de fibras, lançada aparente em eletroduto de PVC preto comum às demais redes, numa distância de 102m.

- REDE 05 – ENTRE REMOTA PAINEL IHM MOVEL E REMOTA 03 TULHA RODOVIÁRIA

Instalada com 01 cabo óptico multimodo, com 02 pares de fibras, lançada aparente em eletroduto de PVC preto comum às demais redes, numa distância de 442m.

• **INSTALAÇÃO DE ATERRAMENTO E SISTEMA DE PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA (SPDA)**

Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
(55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br

Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra para a instalação do sistema de proteção atmosférica, essa instalação consiste em uma malha geral de aterramento em volta da Tulha ferroviária, pilares em concreto dos transportadores, torres de transferência e ampliação da SE-01.

A malha geral de aterramento será executada com cabo de cobre nu 50mm², sendo esta malha enterrada a uma profundidade mínima de 60 cm. Ao longo da mesma serão instaladas hastes de aterramento tipo cooperweld 3/4" x 3m, sendo estas conectadas à malha através de solda exotérmica.

Para o sistema de SPDA estamos considerando a utilização do método gaiola de faraday, utilizando cabos de cobre nu 35 mm² suportados por suportes do tipo gelcam (colados), para a tulha ferroviária e galerias dos transportadores.

As descidas serão através de cabos de cobre nu 35 mm², sendo que em todas as descidas serão instalados os pontos de medição, protegidos mecanicamente através de eletrodutos em PVC até a altura de 3 metros.

Todas as conexões que se fizerem necessárias na malha de aterramento e suas derivações serão executadas através de soldas exotérmicas, com a utilização de ferramentas, moldes e cartuchos adequados, para garantir uma perfeita continuidade entre as conexões.

- PAINÉIS ELÉTRICOS

Considerações Gerais para os Painéis Elétricos de Baixa Tensão:

- As plaquetas externas de identificação serão confeccionadas em policarbonato, autoadesivas, com fundo cinza e letras pretas, fabricante PHOENIX;
- Conexões de força com bitola até 35mm² serão feitas através de bornes conectores. Cabos externos com bitolas acima de 35mm² serão conectados diretamente nas barras;
- Todos os pontos energizados com possibilidade de contato acidental serão protegidos por barreiras de policarbonato próprias para isolamento elétrica;
- O barramento será identificado por cores através de pintura, sendo Azul (Fase R), Branco (Fase S), Violeta (Fase T), Azul Claro (Neutro) e Verde (Terra);
- Barramentos de cobre eletrolítico, dimensionados conforme DIN 43 671;
- Estamos prevendo fornecimento de canaletas para instalação da fiação de comando, bornes de conexão de comando, identificação de cabos por anilhas modelo EFZ13.5 amarela (ELESYS) instaladas em luvas e identificação dos

- componentes por etiquetas tipo ETA9x20/01-WH amarela (ELESYS);
- Consideramos que cada painel será dotado de um ponto para aterramento temporário;
- As portas dos compartimentos possuirão fechadura com dispositivo de travamento por cadeado e chave YALE;
- Os painéis possuirão resistências de desumidificação, sistema de iluminação e ventilação forçada e/ou ventilação por meio de aletas na porta frontal/traseira e tampas laterais;
- Os Painéis Elétricos com comando em 24Vcc, serão dotados de fonte chaveada, dimensionada de acordo com o consumo de cada Painel.

O painel da linha **ArcSafe** compreende um conjunto de manobra e controle de baixa tensão, modular, projetado, construído e testado de acordo com a norma **NBR IEC 60439-1**, sendo classificado como **PTTA** (Com ensaios de tipo parcialmente testado) e possui estrutura metálica **resistente a ocorrência de um arco interno**, tendo sido ensaiado e aprovado de acordo com os requisitos da **IEC TR 61641** para proteção pessoal, para uma corrente presumida de **65 kA durante 300 ms**, o que lhe confere um elevado nível de qualidade, desempenho e segurança operacional, atendendo plenamente as necessidades dos mais variados segmentos de mercado.

Por se tratar de um painel ensaiado (PTTA), toda e qualquer alteração que se fizer necessária no painel, deve ser feita pela PCE ENGENHARIA ou por pessoal autorizado por esta, sob pena de perder a garantia do equipamento.

Será fornecido relatório do ensaio de rotina do painel e os certificados dos ensaios de tipo realizados em protótipos.

Estrutural tipo gaveta "Fixa" para painéis ArcSafe:

Os Painéis Elétricos da Linha **ArcSafe** serão constituídos por caixas metálicas padronizadas, fabricadas em chapas de aço, formando uma estrutura rígida e autoportante, tratadas contra oxidações e pintadas com tinta híbrida a pó. As colunas

possuirão base soleira em U para proteção contra umidade do solo e flanges para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento. Possuirá também dispositivos de suspensão para facilitar o transporte.

Cada coluna destes conjuntos de manobra e controle de baixa tensão, serão formadas por conjuntos modulares, compartimentados verticalmente com portas e placas de montagem individuais p/ instalação de componentes.

Estrutural dos painéis Tipo Convencional:

Os Painéis do Tipo **Convencional**, atendem as normas pertinentes e serão constituídos por caixas metálicas padronizadas, fabricadas em chapas de aço, formando uma estrutura rígida e autoportante, tratadas contra oxidações e pintadas com tinta híbrida a pó. As colunas possuirão base soleira em U para proteção contra umidade do solo e flanges para entrada dos cabos possibilitando fácil e rápida instalação do equipamento. Possuirá também dispositivos de suspensão para facilitar o transporte.

Estrutural dos painéis Tipo Sobrepor:

Os Painéis do Tipo **Sobrepor**, atendem as normas pertinentes, e serão montados em caixa metálica elaborada em chapas e perfis de aço, tratadas contra oxidações, própria para a fixação em parede, pintada com tinta híbrida a pó, confeccionada com dobradiças compactas e reforçadas, com porta frontal, flange para entrada de cabos e perfil especial de borracha para uma vedação perfeita.

Estrutural dos painéis Tipo Sobrepor em Fibra:

Os Painéis do Tipo **Sobrepor em Fibra**, atendem as normas pertinentes, e serão montados em caixa fabricada em fibra de vidro, própria para a fixação em parede, pintada com tinta híbrida a pó, confeccionada com dobradiças compactas e reforçadas, com porta frontal, flange para entrada de cabos e perfil especial de borracha para uma vedação perfeita.

- **PAINEL DE MÉDIA TENSÃO – COLUNAS NOVAS**

Consiste no fornecimento de **02 (Duas)** Colunas novas de **Painel MT – Saída / Distribuição**, Fabricante **Siemens**, composto pelas características declaradas abaixo, a qual será acoplada ao **Painel MT da Entrada e Medição** que é existente

Características Técnicas da Coluna Nova:

Características Construtivas		Características Elétricas	
Tipo de Painel	SIMOSEC World	Corrente / Curto-circuito	
Tipo de Instalação	Interior	Corrente Nominal	630A
Frequência	60Hz	Curta duração/Tempo	20kA/1s (50kA)
Classe de Tensão	17,5kV	Tensões Auxiliares	
Tensão Aplicada / NBI	38/95-kV	Motor	125 Vcc Externo
Tensão Nominal	13800V	Comando	125 Vcc Externo
Classificação IAC	IAC AFL 20kA/1s	Proteção	125 Vcc Externo
Barramento		Fiação / Borne	
Execução	Simplex	Tipo de fiação	Padrão
Isolação	Sem isolação (Nua)	Tipo de borne	Padrão
Caixa de baixa tensão	Sem (Apenas nicho de BT)	Térmico do transformador	
Grau de proteção	IP2X	Local de atuação:	Na baixa tensão
Pintura	RAL 7032 / Zincado - Padrão Siemens	Local de instalação:	Não instalado no SIMOSEC
Local de Instalação		Resistência de aquecimento	Sim, 220Vca, externo
Temperatura ambiente	35/40°C	Inspeção	
Sub-base	Não previsto	Inspeção de cubículo	Não Previsto
Tipo de atmosfera	Não agressiva	Inspeção de aparelhos	Não Previsto
Instalação	Encostado na parede	Ensaio de rotina	Padrão Siemens (Norma NBR IEC 62271-200)
Seqüência de montagem	Da esquerda para direita	Ensaio de tipo	Não previsto
Altitude	Menor que 1000 m		
Região sísmica	Não (Padrão)		
Fech. do fundo do painel	Com placa isolante		
Çamento	Sim		
Apresentação do Projeto e Documentos			
Desenho	01 Cópia em mídia (Padrão)		
Idioma	Português		
Padrão do desenho	Autocad		
Manual de operação	01 via		
Protocolos de ensaios	01 via		

Composição e Layout da Coluna Nova:

Ite	TAG	Coluna Nova Distribuição
-----	-----	--------------------------

Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
 Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
 (55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br

m

01

Saída com
Disjuntor
L (500mm)

Alimenta-
ção SE-02

01 x Disjuntor tripolar a vácuo, isolado em SF6, execução
FIXA U: 17.5 kV. In: 630 A. Ith: 25 kA. Id: 63 kA.
Quantidade de ciclos de operação mecânica:
10.000 Ciclo de Operação: O - 0.3 s - CO - 15 s
- CO Contatos Auxiliares: 6NA + 6 NF
Tipo: 3AH5
Fabricante:
Siemens

01 x Chave seccionadora rotativa de 03 posições: LIG-DES-
ATER Manobra sem carga, até 630 A.
Fabricante: Siemens

03 x TC uso interior moldado em epóxi, instalação abrigada.
Umax: 17,5 kV ; NBI: 95 kV ; It: 80xIn ; Ft: 1.2
Relação: 200-5A ; Exatidão:
10B100 Fabricante: Isolet ou
Similar

01 x Relé Digital de Sobrecorrente - 7SR1102-1GA12-
1AA0 Funções: 50/51 e 50/51N
Freq.: 50/60Hz, Uaux: 80 a 250 Vcc, 115Vca - 3BI
/ 5BO Saída serial UBS Frontal + RS485 Traseira.
Protocolo de Comunicação MODBUS
RTU. Fabricante: Siemens

01 x Conj.de elem.de comando, sinalização,
etc... Fabricante: Siemens

01 x Sistema de detecção capacitiva de tensão.
Fabricante: Siemens

01 x Resistor de aquecimento
tubular Potência: 50 W
Fabricante: RR Resistores

01 x Placa isolante para fechamento do fundo do
painel entrada/saída de cabos
Fabricante: Siemens

01 x Canal traseiro para alívio de
pressão Altura: 2100mm
Fabricante: Siemens

Item	TAG	Coluna Nova Distribuição
02	Saída com Disjuntor L (500mm) Alimentação Trafo Novo de 500Kva	<p>01 x Disjuntor tripolar a vácuo, isolado em SF6, execução FIXA U: 17.5 kV. In: 630 A. Ith: 25 kA. Id: 63 kA. Quantidade de ciclos de operação mecânica: 10.000 Ciclo de Operação: O - 0.3 s - CO - 15 s - CO Contatos Auxiliares: 6NA + 6 NF Tipo: 3AH5 Fabricante: Siemens</p> <p>01 x Chave seccionadora rotativa de 03 posições: LIG-DES-ATER Manobra sem carga, até 630 A. Fabricante: Siemens</p> <p>03 x TC uso interior moldado em epóxi, instalação abrigada. Umax: 17,5 kV ; NBI: 95 kV ; It: 80xIn ; Ft: 1.2 Relação: 200-5A ; Exatidão: 10B100 Fabricante: Isolet ou Similar</p> <p>01 x Relé Digital de Sobrecorrente - 7SR1102-1GA12-1AA0 Funções: 50/51 e 50/51N Freq.: 50/60Hz, Uaux: 80 a 250 Vcc, 115Vca - 3BI / 5BO Saída serial UBS Frontal + RS485 Traseira. Protocolo de Comunicação MODBUS RTU. Fabricante: Siemens</p> <p>01 x Conj.de elem.de comando, sinalização, etc... Fabricante: Siemens</p> <p>01 x Sistema de detecção capacitiva de tensão. Fabricante: Siemens</p> <p>01 x Resistor de aquecimento tubular Potência: 50 W Fabricante: RR Resistores</p> <p>01 x Placa isolante para fechamento do fundo do painel entrada/saída de cabos Fabricante: Siemens</p> <p>01 x Canal traseiro para alívio de pressão Altura: 2100mm Fabricante: Siemens</p>

Item	TAG	Coluna Nova Distribuição
03	Layout Orientativo (Ilustrativo)	

Descrições Complementares dos Painéis:

Consideramos manter as demais características técnicas dos painéis elétricos já vendidos, para esta nova coluna;

- BANCO DE CAPACITORES / CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES – BC / CCM-01

Consiste no fornecimento e **Instalação** de **01 (Um)** Painéis Elétricos, sendo **01 (Um)** Centro de Controle de Motores, os quais serão dotados das seguintes características:

Características Técnicas e Construtivas de cada Painel:

TAG:	BC	CCM
Tipo:	ArcSafe	ArcSafe
Dimensional:		
Altura;	2400 mm	2400 mm

Base Soleira;	50 mm	50 mm
Largura;	800 mm	4x800 mm
Profundidade;	800 mm	800 mm

Elétricas:		
Tensão Nominal de Operação (Ue);	380 Vca	380 Vca
Tensão Nominal de Isolamento (Ui);	690 V	690 V
Tensão Nominal de Impulso (Uimp);	8 kV	8 kV
Corrente Nominal (In);	400 A	800 A
Corrente Suportável Nominal de Curta Duração (Icw);	25 kA	25 kA
Frequência Nominal;	60 Hz	60 Hz
Tensão de comando;	220Vca / 24Vcc	220Vca / 24Vcc
Tensão de serviços auxiliares;	220Vca	220Vca
Sistema de Aterramento;	TN-S	TN-S
Potência do Banco de Capacitores;	180 kVAr	NA
Estágios:		
Número de Estágios;	12	NA
Controle dos Estágios;	Automático e/ou Manual	NA
Potência dos estágios;	Conforme Projeto	NA
Tensão Nominal dos Capacitores;	440 V	NA
Construtivas:		
Grau de Proteção;	IP 43	IP 43
Forma de Separação;	1	1
Tipo de Gavetas;	Fixas	Fixas
Execução dos Dispositivos de Manobra e Proteção;	Fixos	Fixos
Entrada de cabos;	Inferior	Inferior
Saída de cabos;	Inferior	Inferior
Coluna de cabos;	Sem Coluna de Cabos	Sem Coluna de Cabos
Acoplado;	SIM (CCM)	SIM (BC)
Back – To – Back;	NA	NA
Teto Protetor;	NA	NA
Pintura Interna / Externa;	Cinza RAL 7032	Cinza RAL 7032
Pintura Placa de Montagem;	Zincada (S/ pintura)	Zincada (S/ pintura)
Espessura da Pintura Externa;	120micras	120micras
Acesso ao Painel;	Frontal por Porta / Traseiro por Tampa	Frontal por Porta / Traseiro por Tampa

Local da Instalação:		
Tipo;	Abrigado	Abrigado
Temperatura Ambiente (Média diária);	≤ 35°C	≤ 35°C
Temperatura Ambiente;	-5 a 40°C	-5 a 40°C
Altitude;	≤ 2000 m	≤ 2000 m

Entrada Geral:		
Tipo de Disjuntor;	Caixa Moldada	Caixa Aberta
Corrente Nominal Disjuntor Geral;	400A	800A
Proteção;	TMA	LSI
Acessórios Disjuntor;	Manopla Rotativa Externa	Bobina de Abertura
	Dispositivo de Bloq. p/ Cadeado	Bobina de Fechamento
	--	Motorização
	--	Contatos Auxiliares
	--	Dispositivo de Bloq. p/ Cadeado
Acessórios:		
Dispositivo Protetor de Surto (DPS);	NA	SIM / Classe I
Multimedidor de Grandezas Elétricas;	NA	SIM
Comunicação em rede p/ Multimedidor;	NA	Profinet
Relação TC's para Medição;	NA	3x1000/5A

Obs: NA=Não Aplicado; TMA = Proteção Termomagnética Ajustável; LSI = Relé de Proteção Contra Sobrecorrente(L), Curto-Circuito Seletivo(S) e Curto-Circuito Instantâneo(I);

Típicos dos Derramadores para o CCM:

Típico	Descrição	Disjuntor Motor ou Caixa Moldada;	Manopla Rotativa Externa;	Seccionador Tripolar;	03 Fusíveis Montados em Base/Seccionador;	Contator Tripolar de Força;	Relé Inteligente;	Chave Soft-Start;	Compensadora;	Inversor de Frequência;	Filtro RFI;	Reator de Entrada e Saída;	Bornes de Força;	Bornes de Comando;	Mini Disjuntor;	Acionamento via CLP (I/O)	Acionamento via Botão Liga / Desliga;	Sinalização Ligado/Desligado/Falha;
01	Partida por Inversor de Frequência	X	X		X					X	X	X	X	X	X			

Obs: Consideramos que os *Inversores de Frequência* possuirão rede de comunicação em *Profinet* e serão controlados pela mesma;

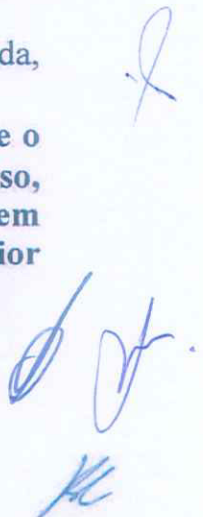
Relação de Demarradores CCM:

Nº	TAG	Descrição	Típico	Potência (CV)	F.S.
01	TC-12	Transportador de Corrente	01	25	1,0
02	TC-13A	Transportador de Corrente	01	25	1,0
03	TC-13B	Translação Transportador de Corrente	01	3,0	1,0
04	TC-10	Transportador de Corrente	01	100	1,0
05	TC-11	Transportador de Corrente	01	150	1,0

Obs: *F.S.* = *Fator de Serviço Considerado*;

Descrições Complementares dos Painéis:

- O acionamento do disjuntor geral de entrada será motorizado, equipado com bobinas de abertura e fechamento, sendo estes acionados através de botoeiras instaladas na porta do painel. Os mesmos irão possuir sinaleiros para sinalização de status ligado / desligado;
- Irá de ser previsto sistema de sinalização, alarme e desligamento proveniente das proteções do Trafo, sendo que o relé de proteção do transformador irá de ser instalado junto ao compartimento de comando do CCM;
- O compartimento de comando irá dispor de uma tomada sobrepor p/ trilho DIN 2P+T 10A 220VCA;
- Para monitoramento de tensão será previsto a instalação de um relé supervisor de tensão trifásica, falta de fase, assimetria entre fases, inversão de fases, mínima e máxima tensão, do fabricante Siemens modelo 3UG06 12-1BR05;
- As partidas por inversor de frequência estão dimensionadas para alta sobrecarga, com característica de torque constante com um alto torque de partida. Sendo a Capacidade de sobrecarga (para alta sobrecarga) 2,0 x corrente nominal de saída (200 %) para 3s mais 1,5 x corrente nominal de saída (150 %) para 57s mais 1,0 x corrente nominal de saída (100 %) para 240s dentro do tempo de ciclo de 300s;
- Iremos atender a categoria de segurança (Cat. Seg.) dos equipamentos, conforme indicado na relação de cargas acima, levando em consideração as medidas de instalação e equipamentos de segurança descritos na Norma NR12;
- Os conectores profinet, irão ser metálicos, do fabricante Siemens, modelo 6GK1901-1BB10-2AA0;
- O BC-01 terá seu barramento geral conectado diretamente ao disjuntor de alimentação, a ser instalado no painel CCM, de acordo com descrito desta proposta;
- Todos os capacitores (exceto o direto) irão ser acionados por um contator tripolar de força, próprio para manobra de capacitores. Estes contatores serão acionados por um controlador automático de fator de potência de 12 estágios modelo B44066R6412S221, Siemens;
- Cada célula capacitiva terá um sinaleiro do tipo led vermelho correspondente, instalado na porta, para indicação de capacitor energizado;
- A aquisição do sinal de corrente para o controle do fator de potência será feita a partir de um dos TC's da entrada geral do CCM;
- Cada célula capacitiva será protegida por um disjuntor, do tipo caixa moldada, devidamente dimensionado;
- **Devido a potência do Transformador, ser de 500kVA, consideramos que o Nível de Curto-Circuito Estimado será de 16kA, mediante isso, consideramos um Nível de Curto de 25kA para este CCM e BC. Caso em fase de projeto o cliente venha a solicitar um Nível de Curto-Circuito maior que 25kA, será apresentado um Adicional.**



- PAINEL DE AUTOMAÇÃO – REMOTA-04 (ARMAZÉM) / REMOTA-05 (TORRE)

Consiste no fornecimento e **Instalação** de **02 (Dois)** Painéis para Automação (Remotas) com as seguintes características:

Construtivas:		
Grau de Proteção;	IP 65	IP 65
Forma de Separação;	1	1
Entrada de cabos;	Inferior	Inferior
Saída de cabos;	Inferior	Inferior
Pintura Interna / Externa;	Cinza RAL 7032	Cinza RAL 7032
Pintura Placa de Montagem;	Alumínio	Alumínio
Espessura da Pintura Externa;	120micras	120micras
Teto Ventilado;	NÃO	NÃO
Teto Protetor;	NÃO	NÃO
Acesso ao Painel;	Frontal por Porta	Frontal por Porta
Local da Instalação:		
Tipo;	Abrigado	Abrigado
Temperatura Ambiente (Média diária);	≤ 35°C	≤ 35°C
Temperatura Ambiente;	-5 a 40°C	-5 a 40°C
Altitude;	≤ 2000 m	≤ 2000 m
Acessórios:		
Dispositivo Protetor de Surto (DPS);	SIM / Classe III	SIM / Classe III

Obs: NA=Não Aplicado;

Para atender os pontos de comando pertinentes a este escopo e declarados no item de instalações de comando, estamos prevendo a seguinte configuração de hardware para cada painel remota:

Relação de Hardware Painel REMOTA-04:

Item	Qtd	Código Fabricante	Descrição
01	6	6ES7131-6BH00-0BA0	DI 16x24VDC ST

Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
(55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br

02	2	6ES7132-6BH00-0BA0	DQ 16x24VDC/0.5A ST
03	8	6ES7134-6JD00-0CA1	AI 4xRTD/TC 2,3,4-wire HF
04	6	6ES7193-6BP00-0BA0	BU type A0, 16 push-in, 2 infeed term. jumpered (digital/analog, 24VDC/10A)
05	2	6ES7193-6BP00-0DA0	BU type A0, 16 push-in, 2 infeed term. separate (digital/analog, max. 24VDC/10A)
06	8	6ES7193-6BP00-0BA1	BU type A1, 16 push-in, 2 infeed term. jumpered, temperature (analog, max. 24VDC/10A)
07	1	6ES7155-6AA00-0BN0	IM 155-6 PN ST incl. server module, incl. BusAdapter 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0)

Relação de Hardware Painel REMOTA-05:

Item	Qtd	Código Fabricante	Descrição
01	5	6ES7131-6BH00-0BA0	DI 16x24VDC ST
02	1	6ES7132-6BH00-0BA0	DQ 16x24VDC/0.5A ST
03	8	6ES7134-6JD00-0CA1	AI 4xRTD/TC 2,3,4-wire HF
04	5	6ES7193-6BP00-0BA0	BU type A0, 16 push-in, 2 infeed term. jumpered (digital/analog, 24VDC/10A)
05	1	6ES7193-6BP00-0DA0	BU type A0, 16 push-in, 2 infeed term. separate (digital/analog, max. 24VDC/10A)
06	8	6ES7193-6BP00-0BA1	BU type A1, 16 push-in, 2 infeed term. jumpered, temperature (analog, max. 24VDC/10A)
07	1	6ES7155-6AA00-0BN0	IM 155-6 PN ST incl. server module, incl. BusAdapter 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0)

Descrições Complementares dos Painéis:

- Todas as saídas e entradas digitais para sensores / equipamentos de campo serão em 24Vcc e dotadas de no mínimo um fusível de 1,0A para proteção, montado em um borne fusível seccionável com/sem indicação LED;
- Estamos considerando o fornecimento de todos os demais acessórios necessários para a montagem do painel, tais como: fiação, borneiras, fusíveis de comando, acopladores a relé, disjuntores de comando, cabo e conectores de rede, trilhos, canaletas e etc;

- PAINEL IHM MÓVEL (01Pç) / PAINEL DE COMANDO LOCAL (05Pç's)

Consiste no fornecimento e Instalação de **06 (seis)** Painéis de Controle com as seguintes características:

Características Técnicas e Construtivas de cada Painel:

TAG:	PAINEL IHM MÓVEL	PAINEL DE COMANDO LOCAL (05Pc's)
Tipo:	Sobrepor em Fibra	Sobrepor em Fibra
Dimensional:		
Altura;	800 mm	800 mm
Base Soleira;	Sem Base Soleira	Sem Base Soleira
Largura;	600 mm	600 mm
Profundidade;	250 mm	250 mm

Elétricas:		
Tensão Nominal de Operação (Ue);	220 Vca	24 Vcc
Corrente Nominal do quadro;	16A	NA
Frequência Nominal;	60 Hz	NA
Tensão de comando;	220 Vca / 24 Vcc	24 Vcc
Tensão de serviços auxiliares;	220 Vca	NA
Sistema de Aterramento;	TN-S	NA
Construtivas:		
Grau de Proteção;	IP 65	IP 65
Forma de Separação;	1	1
Entrada de cabos;	Inferior	Inferior
Saída de cabos;	Inferior	Inferior
Pintura Interna / Externa;	Cinza RAL 7032	Cinza RAL 7032
Pintura Placa de Montagem;	Alumínio	Alumínio
Espessura da Pintura Externa;	120micras	120micras
Teto Ventilado;	NÃO	NÃO
Teto Protetor;	NÃO	NÃO
Acesso ao Painel;	Frontal por Porta	Frontal por Porta
Local da Instalação:		
Tipo;	Abrigado	Abrigado
Temperatura Ambiente (Média diária);	≤ 35°C	≤ 35°C

Temperatura Ambiente;	-5 a 40°C	-5 a 40°C
Altitude;	≤ 2000 m	≤ 2000 m
Acessórios:		
Dispositivo Protetor de Surto (DPS);	NA	NA

Obs: NA=Não Aplicado:

- PAINEL IHM MÓVEL

Para o painel IHM Móvel estamos considerando a seguinte configuração de hardware:

Relação de Hardware para Painel IHM Móvel:

Item	Qtd e	Código Fabricante	Descrição
01	01	6AV2125-2AE13-0AX0	SIMATIC HMI CONNECTION BOX STANDARD
02	01	6AV2181-8XP00-0AX0	CARTÃO MEMÓRIA 2 GB PARA COMFORT PANEL
03	01	6GK5778-1GY00-0AA0	SCALANCE ACCESS POINT W778-1 M12
04	04	6GK5795-4MA00-0AA3	ANTENA IWLAN ANT795-4MA
05	01	6GK5907-8PA00	KEY-PLUG W780
06	01	6GK5204-2BB10-2AA3	SCALANCE X204-2
07	01	6AV2125-2GB03-0AX0	SIMATIC HMI KTP700 MOBILE

Observação:

O SIMATIC HMI KTP700 Mobile, acima mencionado, apresenta as seguintes características: Display 7.0 "TFT, 800x 480 pixels, teclas e operação de toque, 8 teclas de função, 1x Interface PROFINET / Industrial Ethernet, 1x cartão multimídia, 1x USB, configurável a partir do WinCC Comfort V13 SP1.

Juntamente com a IHM, estamos prevendo o fornecimento de um painel em fibra de vidro para instalação dos equipamentos (itens 01 ao 06), para dessa forma conectar via sinal de antena a rede de automação ao IHM móvel.



PAINEL DE COMANDO LOCAL (05Pç's)

Para o Painel de Comando Local, consideramos a seguinte relação de componentes instalados no mesmo;

Relação de Componentes Painel de Comando Local:

Item	Quant	Modelo
01	01	BOTÃO DE IMPULSO VD
02	01	BOTÃO DE IMPULSO VM
03	01	SINALEIRO 220V VM
04	01	SINALEIRO 220V VD
05	01	BOTÃO DE EMERGENCIA
06	01	CHAVE COMUTADORA 2 POS (MAN / AUTOMAÇÃO)

Observação:

Os sinais das botoeiras e chaves a cima mencionadas serão todos levados para o painel remota da tulha de expedição rodoviária.

Descrições Complementares dos Painéis:

- Estamos considerando o fornecimento de todos os demais acessórios necessários para a montagem do painel, tais como: fiação, borneiras, fusíveis de comando, acopladores a relé, disjuntores de comando, cabo e conectores de rede, trilhos, canaletas e etc;
- Consideramos que ambos os Painéis contemplados neste item, serão instalados na Nova Tulha Ferroviária;

- **QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ – QDL-06**

Consiste no fornecimento e **Instalação** de **01 (Um)** Quadros de Distribuição de Luz com as seguintes características:

Características Técnicas e Construtivas do Painel:

TAG;	QDL-06
Tipo:	Sobrepor em Fibra

Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
(55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br

Dimensional:	
Altura;	1000 mm
Largura;	800 mm
Profundidade;	250 mm
Elétricas:	
Tensão Nominal de Operação (Ue);	380 Vca
Tensão Nominal de Isolamento (Ui);	690 V
Corrente Nominal do quadro;	32A
Corrente Suportável Nominal de Curta Duração (Icw);	6 kA
Tensão de comando;	220Vca / 24Vcc
Sistema de Aterramento;	TN-S
Construtivas:	
Grau de Proteção;	IP 65
Forma de Separação;	1
Execução dos Dispositivos de Manobra e Proteção;	Fixos
Entrada de cabos;	Inferior
Saída de cabos;	Inferior
Porta Interna (Espelho);	SIM
Teto Protetor;	NÃO
Pintura Interna / Externa;	Cinza RAL 7032

Pintura Placa de Montagem;	Alumínio
Espessura da Pintura Externa;	120micras
Acesso ao Painel;	Frontal por Porta
Local da Instalação:	
Tipo;	Abrigado
Temperatura Ambiente (Média diária);	35°C
Temperatura Ambiente;	-5 a 40°C
Altitude;	≤ 2000 m
Entrada Geral:	
Tipo de Disjuntor;	Caixa Moldada
Corrente Nominal Disjuntor Geral;	32A
Proteção;	TMA
	Dispositivo de Bloq. p/ Cadeado
	--
Acessórios do Disjuntor;	--
	--

Acessórios:	
Dispositivo Protetor de Surto (DPS);	SIM / Classe II

Obs: *NA=Não Aplicado; TMA = Proteção Termomagnética Ajustável;*

Relação de circuitos do QDL-06;

Item	TAG/ Circuito	Qtd.	In (A) / Icu (kA)	Nº de Polos	Complemento			
					Tipo de Disjuntor	Disp. DR 30mA	Relé de Impulso	
01	Circuito de Saída	07	16 / 6,0	1	Minidisjuntor	SI M	SI M	

Obs: In=Corrente Nominal do Disjuntor, Icu=Corrente de Curto-Circuito do Disjuntor;

Descrições Complementares dos Painéis:

- O acionamento do(s) circuito(s) de iluminação, será através de supervisor, sendo controlado / monitorado através de I/O da remota mais próxima;
- A distribuição de força, será feita por meio de barramento de distribuição do tipo “pente” ou por meio de blocos de distribuição;

• **AMPLIAÇÃO EM PAINEL ELÉTRICO**

Consiste no fornecimento de Materiais e Mão de Obra Especializada, para realizar a ampliação de componentes/dispositivos elétricos em Painel Elétrico Existente conforme declarado abaixo:

Consideramos realizar a ampliação da relação de Disjuntores de Saída declarados abaixo no Painel Elétrico: **PGBT-EMERGÊNCIA**

Características dos Disjuntores de Saída que serão Ampliados no PGBT-Emergência:

Item	TAG/ Circuito	In (A) / Icu (kA)	Complemento					
			Tipo de Disjuntor	Tipo de Proteção	Acessório 1	Acessório 2	Acessório 3	Acessório 4

01	QDL-06	32 / 36	Caixa Moldada	TM A	Manopl a Rotativ a Externa	Dispositivo de Bloq. p/ Cadeado	--	--
----	--------	---------	---------------	---------	--	---------------------------------------	----	----

Obs: *In=Corrente Nominal do Disjuntor, Icu=Corrente de Curto-Circuito do Disjuntor; TMA = Proteção Termomagnética Ajustável;*

Descrições Complementares:

- Consideramos nesta oferta, que os Painéis Elétricos Existentes, possuem espaço físico suficiente para realizar estas ampliações;
- Não estamos considerando realizar alterações nos Disjuntores Gerais, bem como nos Barramentos Gerais destes Painéis Elétricos, devido ao acréscimo de carga ao Sistema;
- Consideramos manter as características construtivas existentes nos painéis, nesta ampliação;
- Não estamos considerando o fornecimento de estruturas metálicas novas nesta ampliação, tais como, portas, placas de montagem, caixarias, etc;

• AUTOMAÇÃO

Consideramos o fornecimento de mão de obra especializada, para realizar o desenvolvimento de software de automação, pertinentes a inclusão dos novos motores, remotas, painéis e sensores contemplados nesta proposta no sistema de automação existente, prevendo;

- Detalhamento dos requisitos de projeto juntamente com o cliente;
 - Desenvolvimento da lista de I/O e levantamento de requisitos para elaboração do projeto elétrico dos painéis de CLP e remotas;
 - Desenvolvimento do manual de operação dos softwares de Automação;
- Fornecimento de serviços de desenvolvimento de software e configuração de
- hardware de CLP, remotas, IHM e componentes de painéis (inversores, softstarter, relês inteligentes) para acionamento e controle dos equipamentos e instrumentos de segurança envolvidos no projeto;
 - O software de controle prevê os intertravamentos necessários entre os equipamentos e instrumentos de segurança, provendo informações úteis e de rápido acesso aos operadores do processo, através de eventos e alarmes no sistema de supervisão;

- Fornecimento de serviços de desenvolvimento de software de supervisão Elipse E3, para a monitoração e controle dos equipamentos e instrumentos do processo;
- O software de supervisão prevê todos os controles necessários para a monitoração e comando dos equipamentos, possibilitando a visualização do fluxograma de processo e indicando status, alarmes e eventos operacionais, além de prever toda a rastreabilidade de operações realizadas na sala de controle;
- A rastreabilidade dos eventos operacionais, eventos de processo e alarmes será disponibilizada em relatórios no formato web para a consulta por data/hora pelos usuários do processo;
- As telas de processo e rotas de transportes serão desenvolvidas de acordo com a especificação feita com o cliente, priorizando a ergonomia e funcionalidades necessárias para a agilidade nas operações do processo em questão;
- Fornecimento de serviços de configuração de banco de dados SQL Server 2016 Express;
- Fornecimento de serviços de preparação e instalação dos softwares de automação no microcomputador fornecido com o sistema de automação;
- Os softwares de CLP e sistema de supervisão serão desenvolvidos de forma a possibilitar, futuras ampliações por parte do cliente, sendo desenvolvido de forma aberto, sem senhas e devidamente comentado, sendo entregue no final do período de garantia, os backups dos mesmos;
- Fornecimento de serviços de Testes Aceitação em Fábrica (TAF) e simulação dos softwares.

EXPEDIÇÃO:

Estamos considerando para controle da expedição uma IHM Mobile, com os controles necessários para o carregamento dos caminhões.

SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARE E ACOMPANHAMENTO

Propomos o fornecimento de serviços de implantação de software de automação, testes e acompanhamento durante 12 (doze) dias sequenciais de 01 (um) engenheiro de automação, sendo em média 9h/dia, das com intervalo de 1,0 hora para refeição.

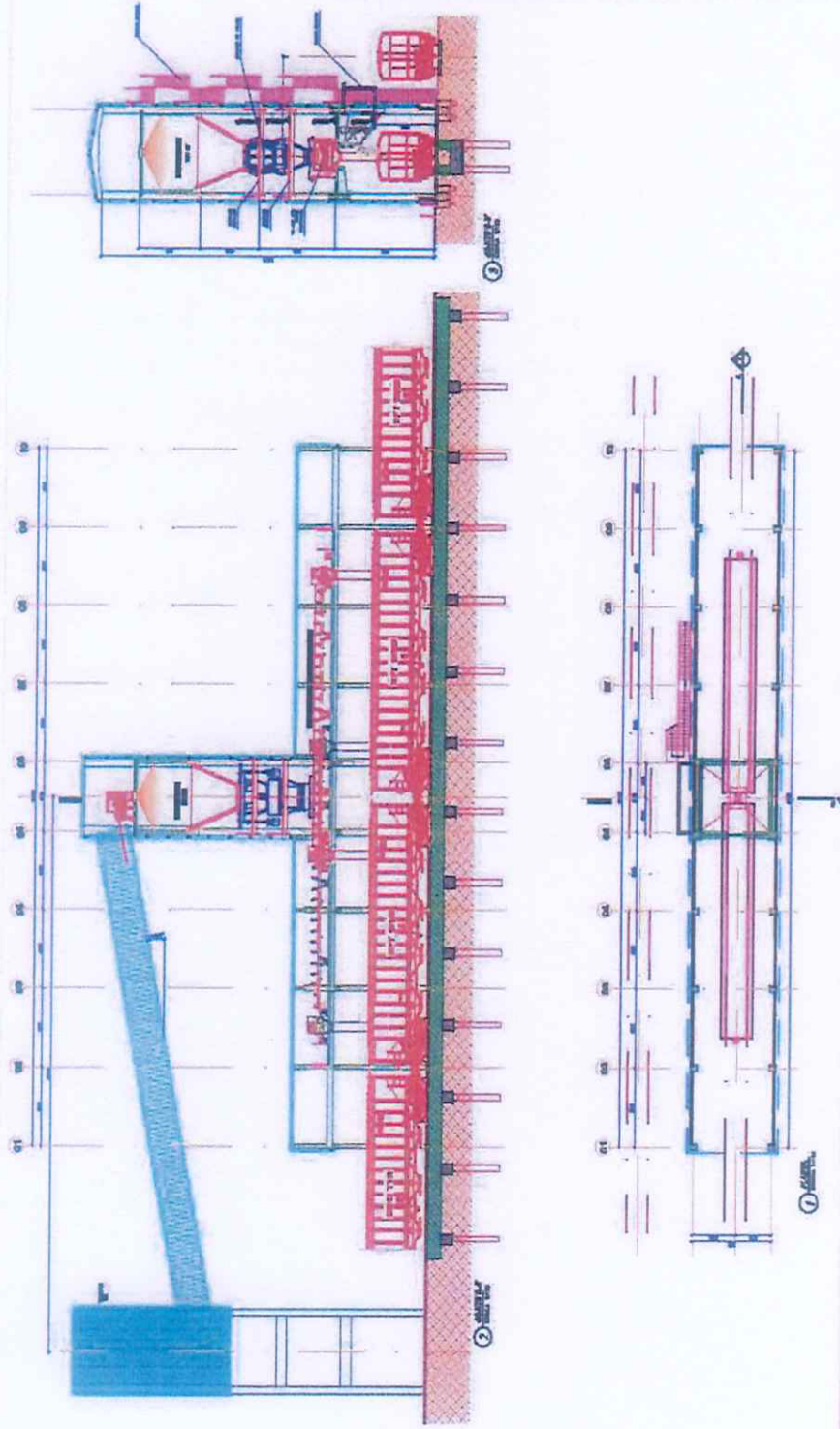
SERVIÇOS DE TREINAMENTO OPERACIONAL

Propomos o fornecimento de serviços de treinamento operacional durante 02 (dois)

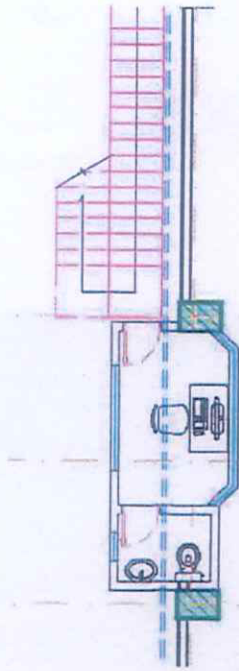
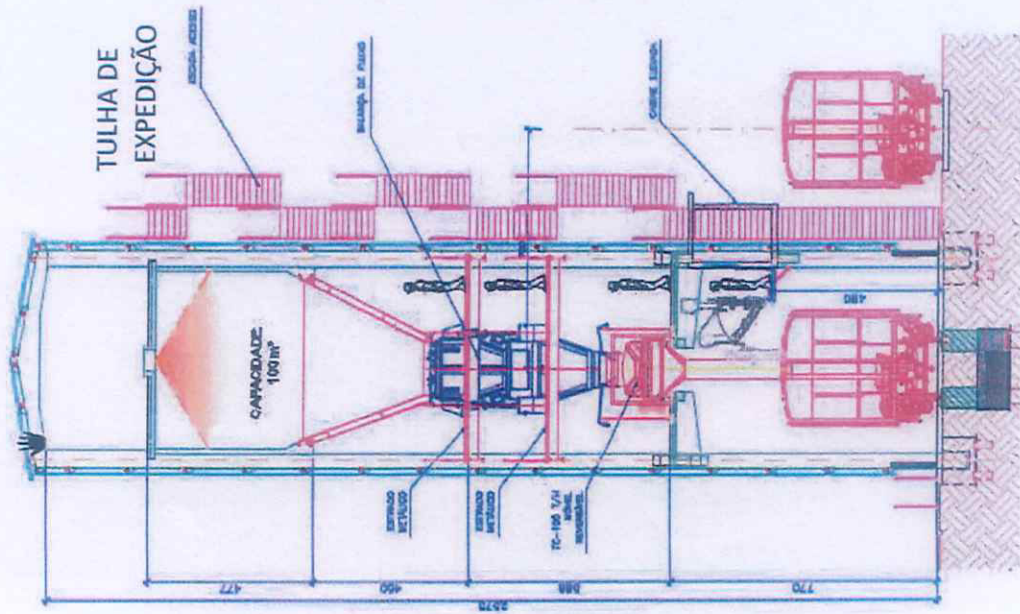
Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
(55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br

dias sequenciais, sendo realizado no mesmo período da implantação, em média 9h/dia, com intervalo de 1,0 hora para refeição.

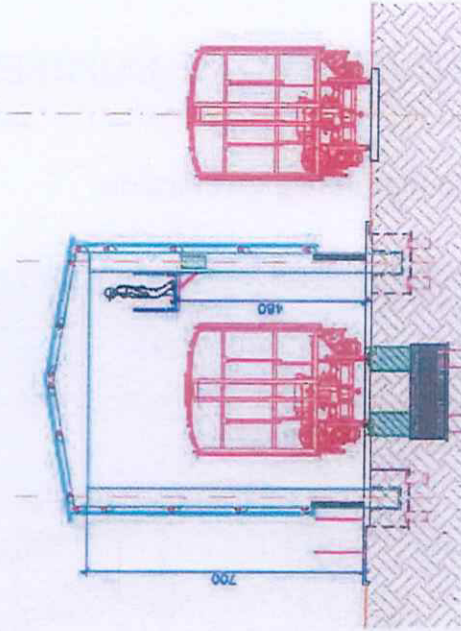
9. PROJETOS DE REFERÊNCIA



[Handwritten signature]



CABINE ELEVADA



COBERTURA VAGÕES

Companhia Operadora Portuária do Itaquí - CNPJ 04.784.802/0001-90
 Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaquí - São Luís/MA - CEP: 65085-370
 (55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br

[Handwritten signatures]

[Handwritten initials]

10. IMAGENS E VÍDEO DO EMPREENDIMENTO

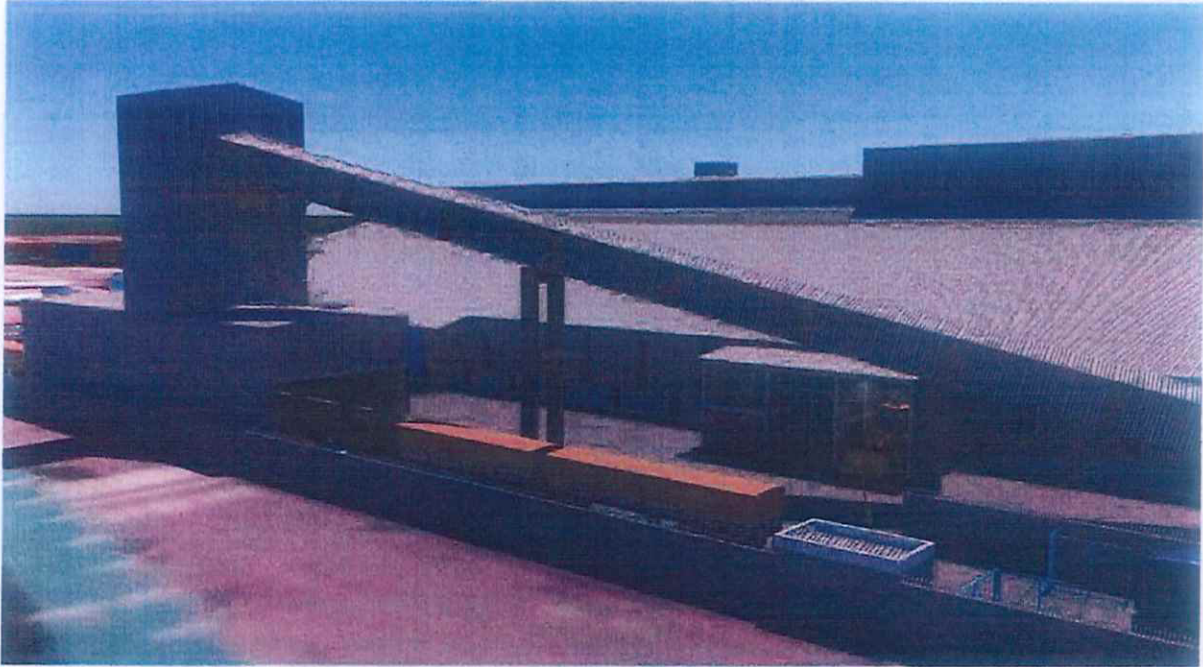
Link para vídeo da maquete eletrônica do



empreendimento: <https://youtu.be/eM28WY3-Euw>



Companhia Operadora Portuária do Itaqui - CNPJ 04.784.802/0001-90
Av. dos Portugueses, S/N - Baía de São Marcos - Porto do Itaqui - São Luís/MA - CEP: 65085-370
(55 98) 3261-6509 / 3261-6501 - www.copiporto.com.br



L. S. S. F. M.
[Handwritten signature]
AC