

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

ANEXO IV

PROJETO BÁSICO DO EMPREENDIMENTO

REESTRUTURAÇÃO RODOFERROVIÁRIA DA REGIÃO LESTE DO
PORTO DE PARANAGUÁ

Rev. 00



Os arquivos PDF e editáveis podem ser acessados em:


<https://drive.celepar.pr.gov.br/s/54TxQC4xxXY2FE9>


ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

SEÇÃO 01
ENGENHARIA GERAL

								CAIS LESTE										
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ												Nº ATEXP		PÁGINA				
FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS												-		2/7				
PROJETO BÁSICO												Nº CONTRATADA		REV.				
LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS												IM22-ATX01-3-LD001		1				
TE - TIPO DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR B - PARA C - PARA CONHECIMENTO D - PARA COTAÇÃO E - PARA CONSTRUÇÃO F - CONFORME COMPRADO G - CONFORME CONSTRUÍDO H - CANCELADO				SIGLA DE DESENHO: BM - BALANÇO DE MASSA DB - DIAGRAMA DE BLOCOS DG - DESENHO (GERAL) DU - DIAGRAMA UNIFILAR FG - FLUXOGRAMA EM GERAL E P&ID IS - ISOMETRICO				FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO: APR - APROVADO NPR - NÃO APROVADO APC - APROVADO COM COMENTÁRIOS CLD - CANCELADO										
Nº IM		SIGLA	TÍTULO			PREVISTO			REPROGRAMADO			REALIZADO			FORMATO	PAGS/ FOLHAS	FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO	GRD
						Rev. TE DATA			Rev. TE DATA			Rev. TE DATA						
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA																		
REL-TOP-001_REV_00		RL	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO RELATÓRIO TOPOGRÁFICO															
Estudos Topográficos - Planta		DG	LEVANTAMETNO TOPOGRÁFICO PLANTA															
3004-LPG_LFR-E-107X-DE0001-R0		DG	ESTUDOS GEOTÉCNICOS PLANO DE SONDAGEM															
3004-LPG_LFR-E-107X-RE0001-RA		RL	ESTUDOS GEOTÉCNICOS RELATÓRIO TÉCNICO															
3004-LPG_LFR-E-107X-RE0002-R0		RL	ESTUDOS GEOTÉCNICOS RESULTADOS DOS ENSAIOS															
3004-LPG_LFR-E-104X-RE0001-RC		RL	ESTUDOS HIDROLÓGICOS RELATÓRIO HIDROLÓGICO															
VOLUME I - DIAGNOSTICO		RL	ESTUDOS DE TRÁFEGO PLANO DE ORDENAMENTO DO FLUXO VIÁRIO															
VOLUME II-A - PLANILHAS DE CADASTRO		RL	ESTUDOS DE TRÁFEGO PLANO DE ORDENAMENTO DO FLUXO VIÁRIO															
VOLUME II-B - PLANILHAS DE CADASTRO		RL	ESTUDOS DE TRÁFEGO PLANO DE ORDENAMENTO DO FLUXO VIÁRIO															
ENGENHARIA GERAL																		





CAIS LESTE

REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ
FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS

Nº ATEXP
-

PÁGINA
3/7

PROJETO BÁSICO
LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS

Nº CONTRATADA
IM22-ATX01-3-LD001



REV.
1

TE - TIPO DE EMISSÃO:
A - PRELIMINAR
B - PARA
C - PARA CONHECIMENTO
D - PARA COTAÇÃO
E - PARA CONSTRUÇÃO
F - CONFORME COMPRADO
G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO



SIGLA DE DESENHO:
BM - BALANÇO DE MASSA
DB - DIAGRAMA DE BLOCOS
DG - DESENHO (GERAL)
DU - DIAGRAMA UNIFILAR
FG - FLUXOGRAMA EM GERAL E P&ID
IS - ISOMÉTRICO



FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO:
APR - APROVADO
NPR - NÃO APROVADO
APC - APROVADO COM COMENTÁRIOS
CLD - CANCELADO



Nº IM	SIGLA	TÍTULO	PREVISTO			REPROGRAMADO			REALIZADO			FORMATO	PAGS/ FOLHAS	FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO	GRD
			Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA				
IM22-ATX01-3-LD001	LD	GERAL LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS	A	B								A4	3	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-RL001	DG	GERAL RELATÓRIO GERAL DO PROJETO	A	B								A4	42	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
	SUBITEM 01	ANEXO A - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO RODOVIÁRIO										A4	36	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
	SUBITEM 02	ANEXO B - DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM										A4	2	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-GER001	DG	GERAL PLANTA DE SITUAÇÃO	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-GER002	DG	GERAL LIMITES DE BATERIA - PLANTA BAIXA	A	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-PQP001	PQ	GERAL ORÇAMENTO E CRONOGRAMA	2	C								A4	45	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-MDC001	MC	GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	A	B								A4	46	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
ESTUDOS DE LAYOUT CONCEITUAL															
IM22-ATX01-3-TRA001	DG	ESTUDOS DE LAYOUT CONCEITUAL PLANTA GERAL FASE 1	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-TRA002	DG	ESTUDOS DE LAYOUT CONCEITUAL PLANTA GERAL FASE 2	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO GEOMÉTRICO															

								CAIS LESTE							
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS												Nº ATEXP -		PÁGINA 4/7	
PROJETO BÁSICO LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS												Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-LD001		REV. 1	
TE - TIPO DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR B - PARA C - PARA CONHECIMENTO D - PARA COTAÇÃO E - PARA CONSTRUÇÃO F - CONFORME COMPRADO G - CONFORME CONSTRUÍDO H - CANCELADO				SIGLA DE DESENHO: BM - BALANÇO DE MASSA DB - DIAGRAMA DE BLOCOS DG - DESENHO (GERAL) DU - DIAGRAMA UNIFILAR FG - FLUXOGRAMA EM GERAL E P&ID IS - ISOMETRICO				FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO: APR - APROVADO NPR - NÃO APROVADO APC - APROVADO COM COMENTÁRIOS CLD - CANCELADO							
Nº IM	SIGLA	TÍTULO	PREVISTO			REPROGRAMADO			REALIZADO			FORMATO	PAGS/ FOLHAS	FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO	GRD
			Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA				
IM22-ATX01-3-GEM001	DG	PROJETO GEOMÉTRICO RODOVIÁRIO PLANTA E PERFIL	B	B								A1	8	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-GEM002	DG	PROJETO GEOMÉTRICO FERROVIÁRIO PLANTA E PERFIL	B	B								A1	8	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE TERRAPLENAGEM															
IM22-ATX01-3-TER001	DG	PROJETO DE TERRAPLENAGEM RODOVIÁRIO SEÇÕES TÍPICAS RODOVIÁRIA	A	B								A1	4	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-TER002	DG	PROJETO DE TERRAPLENAGEM RODOVIÁRIO SEÇÕES GABARITADAS RODOVIÁRIA	A	B								A1	10	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-TER003	DG	PROJETO DE TERRAPLENAGEM RODOVIÁRIO MAPA ESQUEMÁTICO - ORIGEM E DESTINO DOS MATERIAIS	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-TER004	DG	PROJETO DE TERRAPLENAGEM FERROVIÁRIO SEÇÕES TÍPICAS	B	B								A1	2	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-TER005	DG	PROJETO DE TERRAPLENAGEM FERROVIÁRIO SEÇÕES GABARITADAS	A	B								A1	11	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-TER006	DG	PROJETO DE TERRAPLENAGEM FERROVIÁRIO MAPA ESQUEMÁTICO - ORIGEM E DESTINO DOS MATERIAIS	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO															
IM22-ATX01-3-PAV001	DG	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO SEÇÕES TÍPICAS	B	B								A1	4	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE SINALIZAÇÃO															

PE-G-623_Rev_8

								CAIS LESTE							
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS												Nº ATEXP -		PÁGINA 5/7	
PROJETO BÁSICO LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS												Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-LD001		REV. 1	
TE - TIPO DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR B - PARA C - PARA CONHECIMENTO D - PARA COTAÇÃO E - PARA CONSTRUÇÃO F - CONFORME COMPRADO G - CONFORME CONSTRUÍDO H - CANCELADO				SIGLA DE DESENHO: BM - BALANÇO DE MASSA DB - DIAGRAMA DE BLOCOS DG - DESENHO (GERAL) DU - DIAGRAMA UNIFILAR FG - FLUXOGRAMA EM GERAL E P&ID IS - ISOMÉTRICO				FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO: APR - APROVADO NPR - NÃO APROVADO APC - APROVADO COM COMENTÁRIOS CLD - CANCELADO							
Nº IM	SIGLA	TÍTULO	PREVISTO			REPROGRAMADO			REALIZADO			FORMATO	PAGS/ FOLHAS	FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO	GRD
			Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA				
IM22-ATX01-3-SIN001	DG	PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLANTA BAIXA	B	B								A1	5	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-SIN002	DG	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHAMENTO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-SIN003	DG	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHAMENTO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE SUPERESTRUTURA															
IM22-ATX01-3-SUP001	DG	PROJETO DE SUPERESTRUTURA MATERIAIS DE SUPERESTRUTURA	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-SUP002	DG	PROJETO DE SUPERESTRUTURA SEÇÕES TÍPICAS	B	B								A1	2	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-SUP003	DG	PROJETO DE SUPERESTRUTURA APARELHO DE MUDANÇA DE VIA 1:8	A	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-SUP004	DG	PROJETO DE SUPERESTRUTURA DIAGRAMA UNIFILAR	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE DRENAGEM															
IM22-ATX01-3-DRE001	DG	PROJETO DE DRENAGEM MAPA DAS MICROBACIAS DE CONTRIBUIÇÃO	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-DRE002	DG	PROJETO DE DRENAGEM PLANTA E PERFIL - RODOVIÁRIO	B	B								A1	8	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE

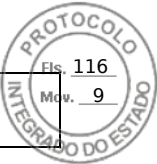
								CAIS LESTE							
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS												Nº ATEXP -		PÁGINA 6/7	
PROJETO BÁSICO LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS												Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-LD001		REV. 1	
TE - TIPO DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR B - PARA C - PARA CONHECIMENTO D - PARA COTAÇÃO E - PARA CONSTRUÇÃO F - CONFORME COMPRADO G - CONFORME CONSTRUÍDO H - CANCELADO				SIGLA DE DESENHO: BM - BALANÇO DE MASSA DB - DIAGRAMA DE BLOCOS DG - DESENHO (GERAL) DU - DIAGRAMA UNIFILAR FG - FLUXOGRAMA EM GERAL E P&ID IS - ISOMETRICO				FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO: APR - APROVADO NPR - NÃO APROVADO APC - APROVADO COM COMENTÁRIOS CLD - CANCELADO							
Nº IM	SIGLA	TÍTULO	PREVISTO			REPROGRAMADO			REALIZADO			FORMATO	PAGS/ FOLHAS	FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO	GRD
			Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA	Rev.	TE	DATA				
IM22-ATX01-3-DRE003	DG	PROJETO DE DRENAGEM PLANTA - FERROVIÁRIO	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-DRE004	DG	PROJETO DE DRENAGEM PROJETOS TÍPICOS	B	B								A1	3	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE INTERFERÊNCIAS															
IM22-ATX01-3-INT001	DG	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS PLANTA BAIXA	B	B								A1	12	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-INT002	DG	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS ELÉTRICA PLANTA GERAL DE REDE MÉDIA TENSÃO	A	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-INT003	DG	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS ELÉTRICA PLANTA GERAL DE REDE MÉDIA TENSÃO - SETOR A	A	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-INT004	DG	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS ELÉTRICA PLANTA GERAL DE REDE MÉDIA TENSÃO - SETOR B	A	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-INT005	DG	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS ELÉTRICA DETALHE TIPO	A	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES															
IM22-ATX01-3-OC001	DG	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES CERCA, PORTÃO E RAMPAS DE ACESSO A CALÇADAS	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
IM22-ATX01-3-OC002	DG	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES PASSAGEM EM NÍVEL	B	B								A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE

								CAIS LESTE										
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS												Nº ATEXP -		PÁGINA 7/7				
PROJETO BÁSICO LISTA DE DESENHOS E DOCUMENTOS												Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-LD001		REV. 1				
TE - TIPO DE EMISSÃO: A - PRELIMINAR B - PARA C - PARA CONHECIMENTO D - PARA COTAÇÃO E - PARA CONSTRUÇÃO F - CONFORME COMPRADO G - CONFORME CONSTRUÍDO H - CANCELADO				SIGLA DE DESENHO: BM - BALANÇO DE MASSA DB - DIAGRAMA DE BLOCOS DG - DESENHO (GERAL) DU - DIAGRAMA UNIFILAR FG - FLUXOGRAMA EM GERAL E P&ID IS - ISOMETRICO				FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO: APR - APROVADO NPR - NÃO APROVADO APC - APROVADO COM COMENTÁRIOS CLD - CANCELADO										
Nº IM		SIGLA	TÍTULO			PREVISTO			REPROGRAMADO			REALIZADO			FORMATO	PAGS/ FOLHAS	FINALIDADE DE DEVOLUÇÃO	GRD
						Rev. TE DATA			Rev. TE DATA			Rev. TE DATA						
IM22-ATX01-3-OC003		DG	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES REVESTIMENTO VEGETAL			B B									A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE ILUMINAÇÃO																		
IM22-ATX01-3-ELE001		DG	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PLANTA BAIXA			B B									A1	4	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE
PROJETO DE URBANIZAÇÃO																		
IM22-ATX01-3-URB001		DG	PROJETO DE URBANIZAÇÃO PLANTA BAIXA			B B									A1	1	APR	PARA CONSTRUÇÃO - PE



Código
IM22-ATX01-3-RL001

Rev.
0



Emissão
15/05/2023

Folhas
1 / 43



Resp. Técnico:
Izaías Mai

Local:
Porto de Paranaguá

Objeto:

Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR
Projeto Básico de Engenharia
Ferrovia e Acessos Viários
Relatório Geral do Projeto



REVISÕES						
TE: TIPO DE EMISSÃO		A – P/ APROVAÇÃO B – PRELIMINAR C – P/ CONHECIMENTO D – VERSÃO FINAL E – EMISSÃO EXT. F – FORM. FORNECEDOR				
REV.	TE	DESCRIÇÃO	AUT.	VER.	APRV.	DATA
A	A	Emissão Inicial	PCL	PCL	IM	24/11/2022
B	A	Inclusão do Item 12.1	GR	PCL	IM	15/05/2023
0	C	Emissão Final	GR	PCL	IM	07/06/2023

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁGINA
1	APRESENTAÇÃO	3
2	LIMITES DE BATERIA	5
3	NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	6
4	PROJETO GEOMÉTRICO RODOVIÁRIO	9
5	PROJETO DE TERRAPLENAGEM RODOVIÁRIO	11
6	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	13
7	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	15
8	PROJETO GEOMÉTRICO FERROVIÁRIO	18
9	PROJETO DE TERRAPLENAGEM FERROVIÁRIO	20
10	PROJETO DE SUPERESTRUTURA	22
11	PROJETO DE DRENAGEM	26
12	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS	29
13	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	35
14	PROJETO DE ILUMINAÇÃO	39
15	PROJETO DE URBANIZAÇÃO	40
16	PONTOS DE ATENÇÃO PARA A PRÓXIMA FASE	41
ANEXOS		42
ANEXO A - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO RODOVIÁRIO		42
ANEXO B - DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM		42

1 APRESENTAÇÃO

O Projeto de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá é motivado pela necessidade de ampliação da capacidade de movimentação de carga, sobretudo, farelos e grãos. Atualmente, cada empresa que opera na Região Leste possui seu próprio sistema e programação para recepção e descarga dos trens e caminhões que trazem os graneis para exportação. Essa logística descentralizada torna complexo e lento o transporte na região. Além disso, existem diversas passagens em nível que geram conflitos entre o sistema ferroviário e rodoviário, agravando o problema de transporte.

Nesse sentido, fazem parte desta reestruturação:

- a criação de uma infraestrutura de recepção e descarga de graneis, por modo ferroviário, com alta produtividade e comum a todas as empresas que viabilize o Projeto Moegão;
- a adequação do sistema rodoviário da região leste, reduzindo o número de passagens em nível.

No período de 18/05/20 a 22/06/21, foi desenvolvido o Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá pela IM Engenharia à Rumo. Após análise do Projeto pela Diretoria de Engenharia e Manutenção da Autoridade Portuária (APPA), foram solicitadas adequações e/ou modificações do Projeto Básico ora apresentado.

O presente documento trata, portanto, da revisão geral do Projeto Básico de Engenharia da Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá, cuja planta de situação está apresentada na Figura 1.

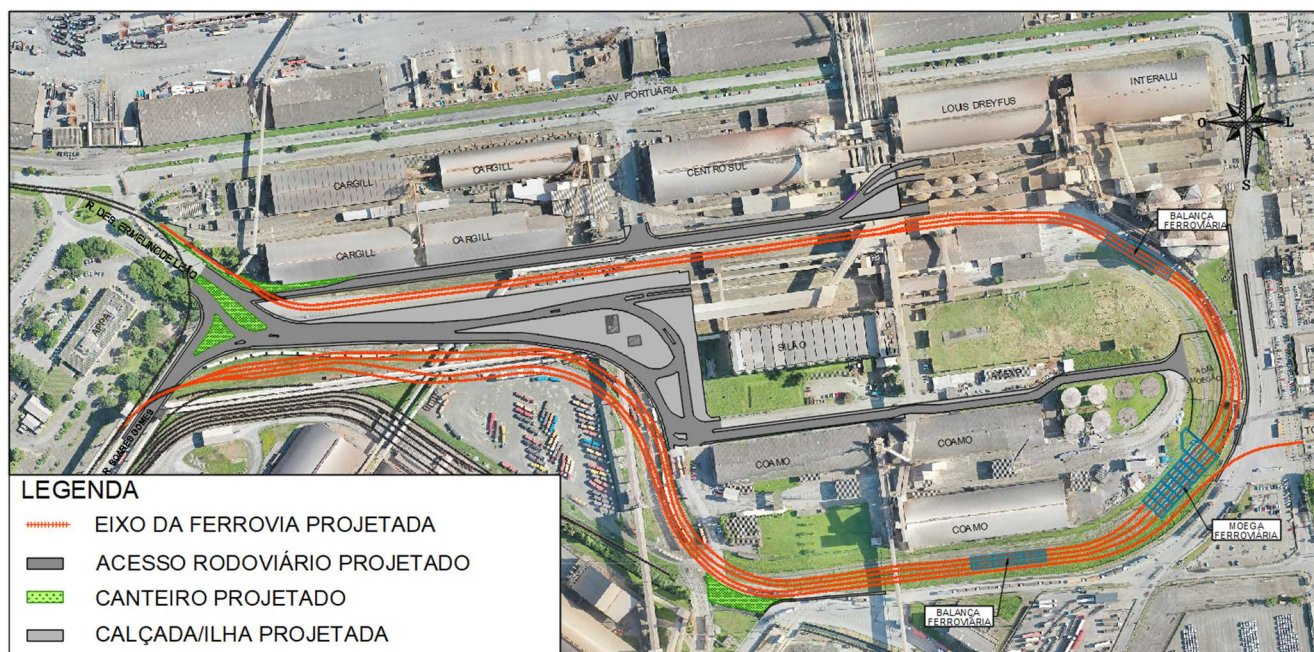


Figura 1 - Planta de Situação

Preliminarmente à revisão do Projeto Básico de Engenharia, foi realizado pela IM Engenharia, em conjunto com APPA, RUMO e ATEXP, um Estudo Conceitual para definição do novo Layout Rodoviário e Ferroviário, a fim de atender às demandas e necessidades do Terminal.

O Estudo Conceitual apresentado contempla duas fases de implantação, que diferem quanto à implantação do Sistema Ferroviário, quais sejam:

- Fase 01: compreende a configuração ferroviária da implantação inicial, cuja geometria foi definida face às limitações impostas pelos pilares do atual Corredor de Exportação (COREX). O Layout da Fase 01 está apresentado no documento IM22-ATX01-3-TRA001.
- Fase 02: compreende toda a configuração ferroviária na condição final de implantação, após construção do novo COREX, conforme layout apresentado no documento IM22-ATX01-3-TRA002.

O Projeto Básico, ora apresentado, contempla o detalhamento das Soluções de Engenharia da Fase 01.

2 LIMITES DE BATERIA

Os Limites de Bateria do Projeto estão definidos pela área apresentada em azul na Figura 2.

O Escopo Rodoviário contempla o Acesso Viário Principal de entrada e saída do Terminal, inclusive acesso ao novo Prédio Administrativo do Moegão, e exclui as áreas de arrendamento da COAMO, PAR-14 e PAR-15, ficando a implantação desses acessos internos sob responsabilidade dos arrendatários.

O Escopo Ferroviário define uma faixa de domínio contemplando a área necessária de implantação das linhas férreas das Fases 01 e 02, contudo não considera efetivamente a execução da futura 4ª linha ferroviária referente à Fase 02.

O detalhamento dos limites de bateria do projeto está apresentado no documento IM22-ATX01-3-GER002.

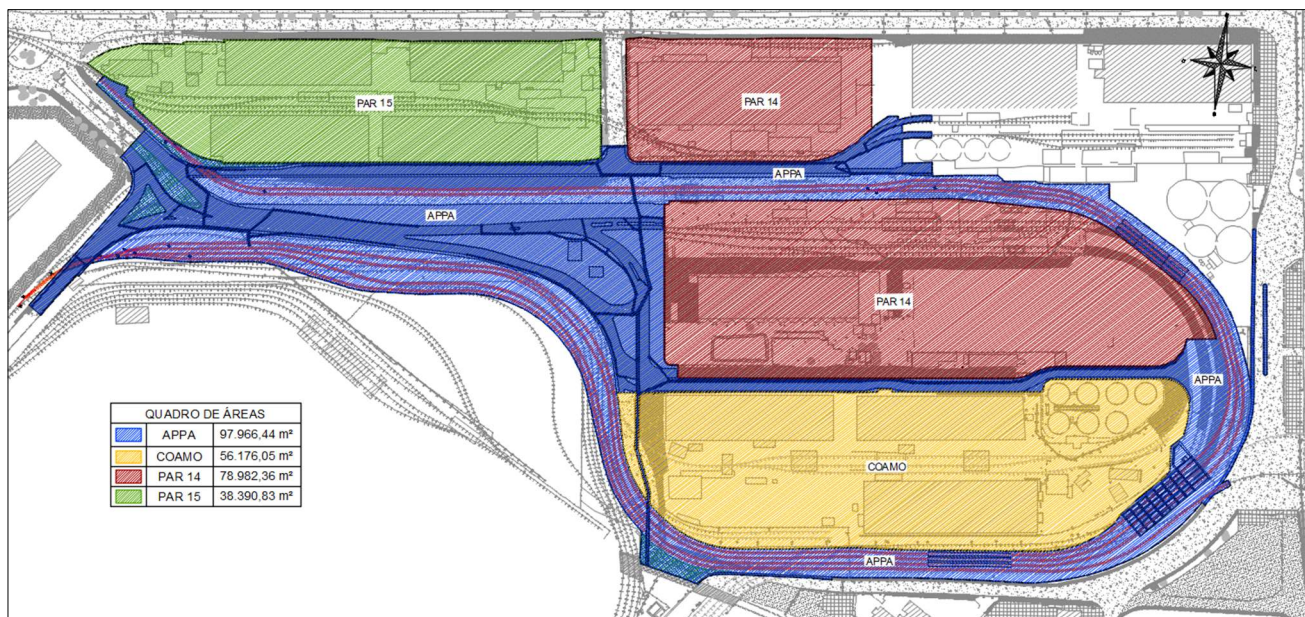


Figura 2 - Limite de bateria do projeto

3 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

As normas e documentos relacionados a seguir foram utilizados na elaboração deste projeto ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

Projeto Geométrico Rodoviário

IPR – 726	Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários - escopos básicos e instruções de serviço
IPR – 718	Manual de projeto de interseções
IPR – 740	Manual de projeto geométrico de travessias urbanas
IPR – 706	Manual de projeto geométrico de rodovias rurais
IS – 208 (DNIT)	Projeto geométrico

Projeto Geométrico Ferroviário

ISF – 209 (DNIT)	Projeto geométrico
ISF – 218 (DNIT)	Projeto de pátios ferroviários

Projetos de Terraplenagem

ISF – 211 (DNIT)	Projeto de terraplenagem
DNIT 104/2009-ES	Terraplenagem – Serviços preliminares
DNIT 105/2009-ES	Terraplenagem – Caminhos de serviço
DNIT 106/2009-ES	Terraplenagem – Cortes
DNIT 107/2009-ES	Terraplenagem – Empréstimos
DNIT 108/2009-ES	Terraplenagem - Aterros

Projeto de Drenagem

IPR - 724	Manual de drenagem
IPR - 736	Álbum de projetos - tipo de dispositivos de drenagem
IS – 210 (DNIT)	Projeto de drenagem
ISF – 210 (DNIT)	Projeto de drenagem
DNIT 015/2006-ES	Drenos subterrâneos
DNIT 018/2006-ES	Sarjetas e valetas
DNIT 026/2004-ES	Caixas coletoras
DNIT 027/2004-ES	Demolição de dispositivos de concreto
DNIT 028/2004-ES	Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem

Projeto de Pavimentação

DNIT 059/2004	Pavimento rígido – Pavimento de concreto de cimento Portland, compactado com Rolo
DNIT 049/2004	Pavimento rígido – Execução de pavimento rígido com equipamento de fôrma-deslizante
DNER PR 35/05	Pavimentação: Pavimento Rígido
ARTERIS ES011-06	Macadame Seco
DNER ES 306/1997	Imprimação impermeabilizante
DNER ES 299/1997	Regularização do Subleito

Projeto de Superestrutura

ISF – 212 (DNIT)	Projeto de Superestrutura - Lastro e Sublastro
ISF – 213 (DNIT)	Projeto de Superestrutura - Trilhos e dormentes
ISF – 214 (DNIT)	Projeto de Superestrutura - Acessórios
ISF – 215 (DNIT)	Projeto de Superestrutura - AMV

Projeto de Sinalização

DER/PR ES-OC 05/18	Obras complementares: sinalização horizontal com material termoplástico aplicado pelo processo de aspersão, retrorrefletivo.
DNER EM-373/2000	Micro esferas de vidro retrorefletivas para sinalização rodoviária horizontal.
DNER EM- 372/00	Material termoplástico para Sinalização viária horizontal.
DNER PRO - 231/94	Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária.
NBR – 11904 /92	Chapas planas de aço zincadas para confecção de sinalização viária.
NBR – 13275/99	Chapas planas de poliéster reforçado com fibra de vidro, para confecção de placas de sinalização – requisitos e métodos de ensaio.
NBR – 14636/00	Sinalização horizontal viária – tachas refletivas viárias – requisitos.
NBR – 14644/01	Sinalização vertical viária - Películas refletivas – requisitos.
NBR – 14723/01	Sinalização horizontal viária – Avaliação da retro refletividade.
NBR – 14891/02	Sinalização viária – placas.

Projeto de Interferências

DNIT 085/2006-ES	Demolição e remoção de pavimentos: asfáltico ou concreto;
DNIT 086/2006-ES	Recuperação do sistema de drenagem;
DNIT 081/2006-ES	Remoções no concreto;

DNIT 028/2004-ES	Drenagem – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem.
NTC 841001	Projeto de Rede Urbana
NTC 841005	Desenha de Redes de Distribuição
NTC 841100	Projeto de Redes Compactas Protegidas
NR 10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Projeto de Obras Complementares

NBR 9050	Norma de Acessibilidade
DNIT/2009	Vias Seguras

Projeto de Iluminação

NBR 5101	Iluminação pública
NBR 5410	Instalações elétricas de baixa tensão
NR-10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade
NTC 841001	Projeto de rede urbana
NTC 841005	Desenho de redes de distribuição
NTC 841100	Projeto de redes compactas protegidas

Projeto de Urbanização

CDHU	Manual de paisagismo
------	----------------------

4 PROJETO GEOMÉTRICO RODOVIÁRIO

O Projeto Geométrico Rodoviário foi desenvolvido a partir do Layout Conceitual aprovado pela APPA/ATEXP e do Levantamento Topográfico fornecido pela Contratante.

Na concepção do projeto, buscou-se, principalmente, não criar faixas para filas de caminhões nas vias de acesso aos terminais e preservar os pilares das correias transportadoras existentes, sem seccionar faixas de mesmo sentido. Além disso, reduziu-se o número de passagens em nível.

O Projeto Geométrico Rodoviário visou preservar, ao máximo, as locações dos pilares projetados para as novas correias transportadoras do Moegão e COREX, sendo criadas ilhas nos acessos, onde possível. Ainda assim, alguns pilares projetados deverão ser reposicionados, devido às restrições geométricas dos acessos propostos, o que implica na revisão dos Projetos Estruturais das novas correias transportadoras.

O Projeto Geométrico foi segmentado em eixos tronco, novo eixo da Rua Soares Gomes, alças, ilhas e eixos auxiliares.

- Eixo Tronco 01: se desenvolve com pista dupla da Rua Des. Ermelino de Leão até o limite de bateria do projeto com a COAMO, sendo a principal via de entrada do Terminal.
- Eixo Tronco 02: principal via de saída do Terminal, com pista dupla do limite de bateria do projeto com a COAMO até a Rua Des. Ermelino de Leão.
- Eixo Tronco 03: liga a saída das balanças da InterAlli e LDC com a rua Des. Ermelino de Leão com pista dupla.
- Eixo Tronco 04: é a via de entrada e saída do novo prédio administrativo do Moegão, com pista simples.
- Eixo da Rua Soares Gomes: tem geometria similar à existente, indo até a Rua Des. Ermelino de Leão.
- Alças: a Alça 01 e a Alça 03 formam a via de saída do terminal pela Rua Soares Gomes, enquanto a Alça 02 é a via de entrada por essa rua. A Alça 04 e Alça 05 ligam as saídas da InterAlli e LDC com o Eixo Tronco 03. A Alça 06 e Alça 07 ligam as saídas do Silão e PAR 14 com o Eixo Tronco 02. A Alça 08 é o retorno do Terminal, em pista simples.
- Ilhas: as ilhas são para direcionar o fluxo de veículos ou para proteger pilares das correias transportadoras existentes.
- Eixos Auxiliares: facilitam a locação das intercessões.

Com exceção do Eixo Tronco 04 (Acesso Moegão Adm.) que foi projetado para caminhões convencionais de até 10 m de comprimento, o veículo tipo do projeto é caminhão bitrem com nove eixos. Como premissas, o raio mínimo das curvas horizontais é 15 m e a rampa máxima é 6%.

A Figura 3 apresenta os eixos tronco, o novo eixo da Rua Soares Gomes, as alças, as ilhas, os eixos auxiliares e as duas passagens em nível projetadas.

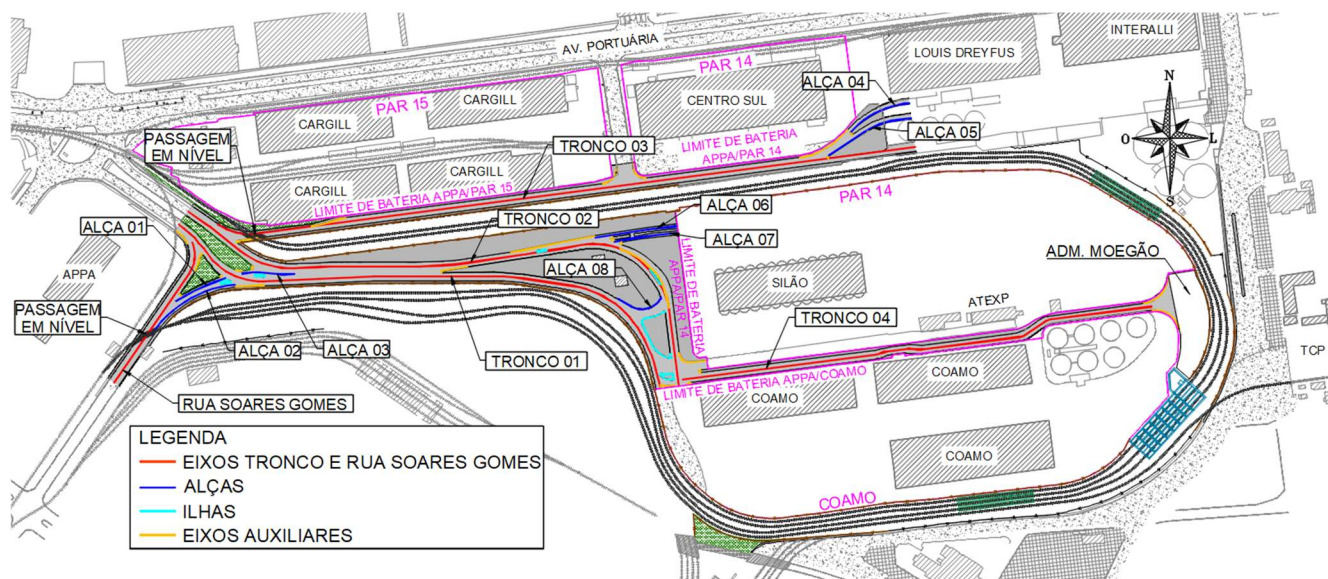


Figura 3 – Representação dos Eixos do Sistema Viário

A Tabela 1 apresenta as extensões dos eixos rodoviários projetados que totalizam 3.467,221m.

Tabela 1 – Extensões dos Eixos Viários Projetados

TRONCO 01	504,114 m	ALÇA 04	60,569 m
TRONCO 02	548,259 m	ALÇA 05	83,989 m
TRONCO 03	634,137 m	ALÇA 06	74,607 m
TRONCO 04	429,789 m	ALÇA 07	57,893 m
RUA SOARES GOMES	148,318 m	ALÇA 08	45,409 m
ALÇA 01	49,422 m	ILHAS	155,295 m
ALÇA 02	89,288 m	EIXOS AUXILIARES	539,0754 m
ALÇA 03	47,057 m	TOTAL	3.467,221 m

5 PROJETO DE TERRAPLENAGEM RODOVIÁRIO

O Projeto de Terraplenagem Rodoviário foi elaborado com base na geometria do Sistema Rodoviário projetado. Por se tratar de adequação de acessos existentes, a principal diretriz da terraplenagem se refere à escavação do terreno para rebaixo de cota e recomposição do pavimento. A Tabela 2 apresenta as principais premissas de terraplenagem consideradas.

Tabela 2 - Premissas de terraplenagem

Terraplenagem	
Inclinação da Plataforma	2%
Fator de Homogeneização	1,25

As Seções Típicas de Terraplenagem do Projeto estão apresentadas no documento IM22-ATX01-3-TER001.

Para exemplificar, a Figura 4 mostra uma seção típica com caimento simples de 2%, enquanto a Figura 5 apresenta uma seção com caimento duplo.

Observa-se o predomínio de corte caixaõ para recomposição do pavimento e pequenos taludes de aterro e de corte com inclinação (H:V) de 3:2 e 1:1, respectivamente. As calçadas serão executadas sobre patamares com inclinação de 1% em direção à plataforma.

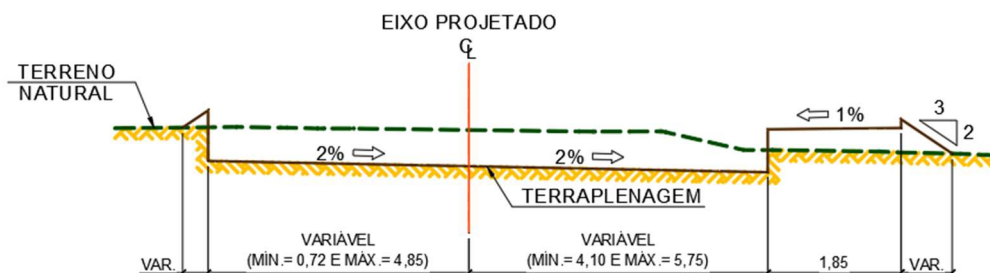


Figura 4 - Seção típica de terraplenagem caimento simples

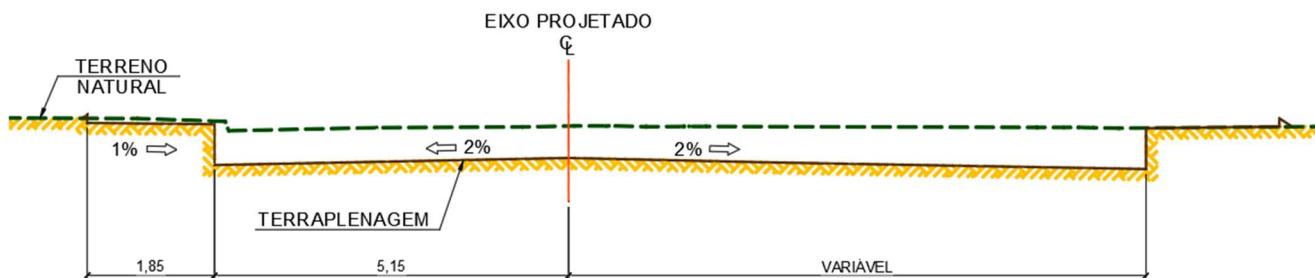


Figura 5 - Seção típica de terraplenagem caimento duplo

Preliminarmente à execução dos serviços de terraplenagem, deverá ser realizada a remoção de camada vegetal, onde aplicável, com espessura estimada de 15 cm. O volume total de material da camada vegetal deverá ser depositado em uma área aberta para posteriormente ser destinado ao bota-fora licenciado, localizado em Paranaguá com DMT de 22 km. O Quadro 1 apresenta os dados do bota-fora identificado no desenvolvimento do Projeto.

Quadro 1 - Dados do Bota-fora licenciado

Razão Social:	LBS MINERAÇÃO E ADMINISTRADORA DE BENS EIRELI
CNPJ:	04.945.277/0001-48
Endereço:	PR-407, s/n, km 10, Jacarandá, Paranaguá - PR
Nº da Licença Ambiental:	219313
Validade da licença:	12/02/2027
Área disponível:	13.329,00 m²
Telefone:	(41) 3265-1064

O volume total de corte é de 11.570,75 m³, sendo integralmente material de 1ª categoria. Aplicando o fator de homogeneização de 1,25, adotado conforme ISF-211 – Projeto de Terraplenagem, o volume de material proveniente de corte é de 14.463,44 m³. Já o volume total de aterro é de 582,73 m³ e deverá ser compactado a 100% do Proctor Intermediário. A Tabela 3 detalha os volumes de terraplenagem do Projeto Rodoviário.

Tabela 3 - Volumes de terraplenagem do Projeto Rodoviário

Rodovia	Volume de corte (m³)	Volume de aterro (m³)	Rodovia	Volume de corte (m³)	Volume de aterro (m³)
ALÇA 01	94,53	3,69	AUX. 15	179,16	0,07
ALÇA 02	209,18	28,12	AUX. 16	0,43	-
ALÇA 03	104,10	-	AUX. 17	25,84	0,64
ALÇA 04	260,10	1,85	AUX. 18	0,28	0,22
ALÇA 05	337,04	0,90	AUX. 19	135,22	1,63
ALÇA 06	161,69	12,90	AUX. 20	62,81	1,48
ALÇA 07	96,61	13,39	AUX. 21	95,63	1,91
ALÇA 08	70,13	2,08	AUX. 22	81,26	1,24
AUX. 01	36,55	-	AUX. 23	143,22	1,25
AUX. 02	11,12	0,32	AUX. 24	0,21	0,01
AUX. 03	0,19	0,01	AUX. 25	0,69	0,03
AUX. 04	1,03	0,08	ILHA 01	14,58	-
AUX. 05	5,85	-	ILHA 02	8,23	-
AUX. 06	1,85	0,02	ILHA 03	3,21	-
AUX. 07	21,38	14,51	ILHA 04	12,44	-
AUX. 08	4,34	0,09	ILHA 05	132,57	3,64
AUX. 09	11,96	9,92	ILHA 06	94,89	0,92
AUX. 10	4,48	1,79	R. SOARES GOMES	779,87	2,77
AUX. 11	157,39	3,07	TRONCO 01	2.063,09	103,25
AUX. 12	4,53	1,46	TRONCO 02	1.909,19	35,43
AUX. 13	3,04	0,10	TRONCO 03	2.327,31	272,54
AUX. 14	114,22	12,90	TRONCO 04	1.789,31	48,50
TOTAL				11.570,75	582,73

Destaca-se que, a amostra de solo coletada em campanha de agosto de 2020 no furo de sondagem ID-16, localizado próximo à Estaca 6+0 do Eixo Tronco 01, apresentou CBR de 2,5, o que sugere a presença de solo com baixa capacidade de suporte no subleito. As amostras coletadas na mesma seção geotécnica, situadas a aproximadamente 30m (ID-02 e ID-17) apresentam CBR de 13 e 12, respectivamente. Logo, pode-se pressupor que a região com baixa capacidade de suporte esteja confinada e, portanto, deverá ser melhor investigada durante a próxima fase do Projeto. Uma vez mapeada a região de influência desse solo, o mesmo deverá ser removido e substituído por material semelhante às características do subleito identificado no local (areia fina).

6 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação teve por finalidade dimensionar as camadas do pavimento e especificar os materiais que serão aplicados no novo Sistema Viário, de forma a garantir sua resistência à carga dos veículos que trafegam no Terminal sem deformações e desgastes excessivos.

O pavimento foi dimensionado com espessura total de 55 cm dividida em camadas conforme Figura 6. O dimensionamento do pavimento está apresentado no Anexo A.

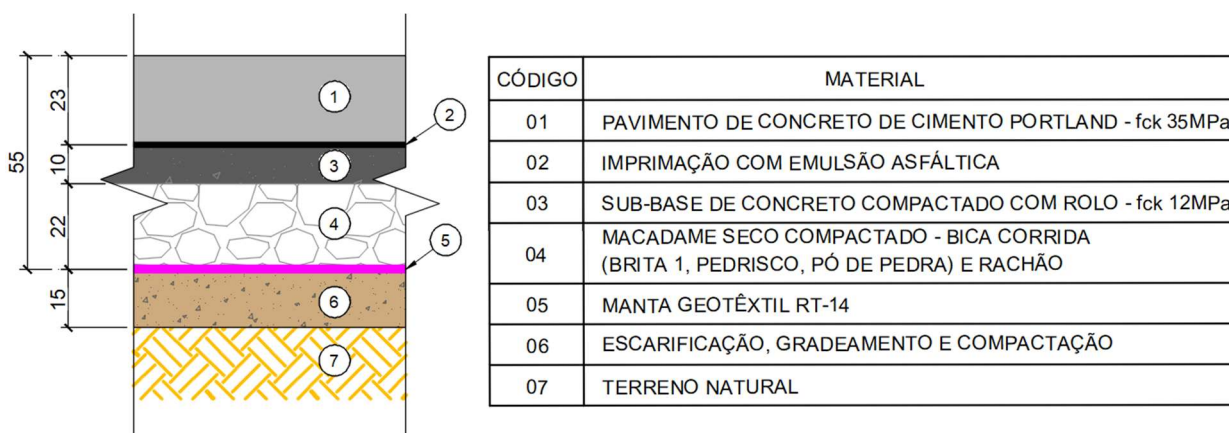


Figura 6 - Camadas do pavimento

6.1 REVESTIMENTO

O revestimento será rígido, de concreto de cimento Portland (CCP), sem armadura contínua, utilizando barras de transferência em juntas de controle. É definido formalmente por pavimento de concreto simples com barras de transferência, dotado de sistema artificial de transmissão de carga, formado por barras curtas de aço liso, postada na meia-seção das juntas transversais com placa executada que pode se dar em múltiplos de 4,6 metros, sendo a largura variável conforme a rua, limitada à largura máxima de 3,6 metros.

Após execução do nivelamento e acabamento do concreto, deverão ser realizadas as etapas de:

- Texturização;
- Execução de Cura Úmida;
- Serragem e Selagem das juntas.

6.2 BARRAS DE TRANSFERÊNCIA

As especificações das barras de transferência são:

- Barras de transferência (BT) com diâmetro de 32 mm e $F_yk = 250$ Mpa;
- Espaçamento máximo de 30 cm entre barras de juntas de controle transversais;
- Espaçamento máximo de 80 cm entre barras de juntas de concretagem longitudinais.

Para instalação das barras de transferência, adotar treliças adequadas para seus posicionamentos no centro da altura da seção transversal do revestimento com comprimento mínimo dentro da seção de concreto de 230 mm para cada lado, sendo que um dos lados não deve ser solidarizado, devendo ser aplicada técnica adequada para permitir a expansão e contração livre da placa de CCP.

6.3 SUB-BASE DE CONCRETO COMPACTADO COM ROLO

A sub-base será executada em concreto simples com baixo consumo de cimento e consistência seca, ou seja, concreto rolado. A compactação da sub-base deverá ser feita essencialmente por meio de rolos lisos vibratórios, podendo utilizar placas vibratórias nos locais de difícil acesso para rolos. A sub-base deverá exceder a largura do pavimento de concreto 40 cm para cada lado. Após a compactação, deve-se ter uma camada de 10 cm com superfície regular e nivelada de acordo com o Projeto.

6.4 REFORÇO DE SUBLEITO COM MACADAME SECO

O macadame seco fará a regularização do subleito em função das alturas variáveis necessárias do revestimento e sub-base, em função do tráfego e das características do subleito.

Dado à pobre condição de subleito, com densidades naturais muito distante das densidades ótimas, resultam que o uso de solo argiloso teria de enfrentar condição de baixo suporte para compactação, não se conseguindo resultado na prática para reforço da última camada de 60cm abaixo da sub-base.

A camada de Macadame Seco é constituída de pedra obtida diretamente da britagem primária (rachão), tendo os seus vazios preenchidos por agregados miúdos tipo bica corrida (brita 1, pedrisco e pó de pedra). Esta camada deverá ser executada, resumidamente, nas seguintes etapas:

- Espalhamento e rolagem de uma camada de bloqueio, com 3 a 5 cm de espessura, constituída de agregado miúdo, diretamente sobre o subleito compactado.
- Espalhamento e rolagem inicial do agregado graúdo sobre a camada de bloqueio.
- Preenchimento dos vazios do agregado graúdo através do espalhamento e rolagem de uma camada de enchimento, constituída de agregados miúdos, sobre o mesmo.
- Compactação final da camada.

6.5 CAMADA SEPARADORA E FILTRO

Uma camada separadora de geotêxtil RT-14 está prevista para separar o subleito arenoso do macadame seco.

7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização Rodoviária teve por finalidade criar condições favoráveis quanto à dirigibilidade, fluidez e segurança no deslocamento ao longo do sistema viário, além de orientar os motoristas quanto à indicação de localidades, quanto às regras de circulação e quanto às adversidades existentes na via.

Para a elaboração, foram utilizados como base os seguintes documentos:

- Projeto Geométrico dos Acessos Rodoviários;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN;
- Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT;
- RESOLUÇÃO Nº 160 de 22 de abril de 2004, Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.

7.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

É um subsistema da sinalização viária cujo meio de comunicação está na posição vertical, normalmente em placa, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, através de legendas e/ou símbolos legalmente instituídos.

A sinalização vertical é classificada de acordo com sua função, compreendendo os seguintes tipos:

- Sinalização de Regulamentação;
- Sinalização de Advertência;
- Sinalização de Indicação;
- Sinalização Auxiliar.

A Tabela 4 apresenta o resumo de quantidades da sinalização vertical do projeto.

Tabela 4 - Resumo de Quantidades – Sinalização Vertical

Item	Quantidade (und)	Área (m²)
Placa de Regulamentação	71	15,95
Placa de Advertência	31	10,23
Placa de Indicação	8	21,80
Placa delineador (Marcador de perigo)	8	2,16
Suporte de madeira	79	-
Suporte metálico (braço projetado)	10	-

7.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é composta por linhas e faixas (longitudinais e transversais), marcas de canalização, setas, símbolos e legendas inscritas no pavimento, cuja finalidade é organizar e controlar o fluxo de veículos e pedestres.

De maneira geral, a sinalização horizontal atua, por si só, como organizadora dos fluxos. Entretanto, ela também complementa a sinalização vertical e semafórica, principalmente, em situações determinadas por problemas de geometria ou topografia.

Quanto à forma e à função, a sinalização horizontal é classificada nos seguintes grupos:

- Linhas e faixas longitudinais - ordenam os deslocamentos laterais dos veículos (faixas de tráfego, regras de ultrapassagem, conversões, etc.), indicando ao condutor as restrições de tráfego e orientando sua direção;
- Linhas e faixas transversais - ordenam os deslocamentos frontais dos veículos, informando ou advertindo o condutor quanto ao deslocamento de outros veículos ou pedestres e o posicionamento de parada na via em eventuais interrupções de seu livre fluxo;
- Marcação de canalização - orientam o fluxo do tráfego quanto ao seu direcionamento em interseções, estreitamento ou alargamento da pista, obstáculos, etc.;
- Inscrições no pavimento orientam o condutor do veículo quanto ao uso da rodovia e ordenação da circulação, intensificando a mensagem transmitida pela sinalização vertical.

De acordo com sua função, as linhas e faixas podem, ainda, ser contínuas ou seccionadas. As larguras das linhas longitudinais, assim como o comprimento do segmento pintado das linhas seccionadas e sua relação com os trechos interrompidos, são definidas segundo a função da linha, as características da via e a velocidade regulamentada.

As larguras das linhas transversais, marcas de canalização, símbolos e legendas são definidas levando em conta a compensação óptica necessária para corrigir as deformações visuais que ocorrem com a velocidade.

As dimensões dos elementos da sinalização horizontal são fornecidas de maneira específica, para cada tipo de marca, definida no projeto de sinalização.

São utilizadas duas cores:

- Amarela - utilizada na sinalização de fluxos de tráfego de sentidos opostos e na demarcação de trechos de via em que se pretende proibir o estacionamento;
- Branca - utilizada na sinalização de separação de fluxos de tráfego de mesmo sentido, na delimitação de áreas de circulação de veículos e pedestres, trechos da via onde o estacionamento é regulamentado e nos símbolos e legendas.

As linhas e faixas longitudinais e marcações de canalização deverão ser pintadas com termoplástico por aspersão tipo *hot spray*. Já as linhas e faixas transversais e inscrições no pavimento serão executadas com pintura termoplástica por extrusão com espessura de 3,0mm.

Para complementar a sinalização horizontal, foi prevista a instalação de tachão bidirecional de resina sintética a cada 1,00 m sobre Linha de canalização (LCA) e Linha de divisão de fluxos opostos dupla contínua (LFO-3), conforme indicado no documento IM22-ATX01-3-SIN001.

A Tabela 5 apresenta o resumo de quantidades da sinalização horizontal do projeto.

Tabela 5 - Quadro Resumo de Quantidades – Sinalização Horizontal

ITEM	QUANTIDADE
Pintura com termoplástico por extrusão (BRANCA)	402,13 m²
PEM – Setas de posicionamento na pista para execução de movimentos	83,25 m²
MOF – Seta de mudança obrigatória de faixa	11,40 m²
Legenda “PARE”	18,53 m²
Legenda “GATE”	5,31 m²
SIP – Símbolo de “Dê a preferência”	9,17 m²
SIF – Símbolo de cruzamento rodoferroviário “Cruz de Santo André”	44,02 m²
LDP – Linha de “Dê a preferência”	5,35 m²
LRE – Linha de Retenção	117,91 m²
FTP – Faixa de Travessia de Pedestre	107,20 m²
Pintura com termoplástico por extrusão (AMARELA)	19,46 m²
MAC – Marcação de área de conflito	19,46 m²
Pintura com termoplástico por aspersão hot spray (BRANCA)	1.063,44 m²
LBO – Linha de bordo	588,28 m²
LMS-1 – Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido simples contínua	108,28 m²
LMS-2 – Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido simples seccionada	84,69 m²
LCO – Linha de continuidade	23,46 m²
LCA – Linha de canalização	97,49 m²
ZPA – Zebrado de Preenchimento de Área de Pavimento Não Utilizável	161,24 m²
Pintura com termoplástico por aspersão hot spray (AMARELA)	353,83 m²
LFO-3 – Linha de divisão de fluxos opostos dupla contínua	229,38 m²
LCA – Linha de canalização	29,51 m²
ZPA – Zebrado de Preenchimento de Área de Pavimento Não Utilizável	94,95 m²
Tachão bidirecional	337 unid.

8 PROJETO GEOMÉTRICO FERROVIÁRIO

O Projeto Geométrico Ferroviário foi desenvolvido a partir do Layout Conceitual da Fase 01 e do Levantamento Topográfico fornecido pela Contratante.

A definição da geometria final visou principalmente reduzir o número de passagens em nível e balancear o tráfego das composições, viabilizando uma operação mais eficiente e amenizando os conflitos com o sistema rodoviário. Além disso, preservaram-se todos os pilares das correias transportadoras existentes, mantendo um afastamento mínimo de 2,125m em relação aos eixos ferroviários projetados. Entretanto, assim como no Projeto Geométrico Rodoviário, não foi possível respeitar a posição de todos os pilares projetados. Logo, os projetos das novas correias transportadoras (Moegão e COREX) deverão ser revisados com base no presente projeto.

São apresentadas a seguir, as principais premissas do Projeto Geométrico Ferroviário.

Tabela 6 - Premissas projeto geométrico ferroviário

Geometria	
Raio Mínimo	80 m
Entrevia	4,25 m (Moega: 5,30 m)
AMV	1:8
Velocidade máxima operacional	19 km/h

O Projeto Geométrico Ferroviário contempla uma pera ferroviária com 3 linhas férreas, cuja finalidade é realizar a descarga de vagões na nova moega ferroviária. As balanças ferroviárias para pesagem das composições vazias (entrada da pera) e carregadas (saída da pera) foram posicionadas em trechos de tangente próximos à moega.

A Pera Ferroviária projetada inicia com a Linha 01, que nasce a partir de um AMV projetado na Linha Férrea Existente da Klabin, e termina no encaixe da Linha 03 com a Linha Férrea Existente da Cargill. Logo, foram obedecidas as geometrias horizontais e verticais das linhas existentes para os encaixes do projeto.

A cota de implantação da ferrovia tomou por base a cota definida no Projeto da Moega Ferroviária, sendo 3,183m a cota de topo do boleto. A pera se desenvolve em nível, tendo rampas de concordância para encaixe com a Linha da Klabin e a Linha da Cargill.

Além das linhas da pera, foi projetada a Linha 04 para o Terminal de Contêineres de Paranaguá (TCP), que inicia na Linha 03 e encaixa na Linha Existente do TCP. A Linha 04 também se desenvolve em nível com o topo do boleto na cota 3,183m e rampas de concordância com a Linha 03 e Linha Existente do TCP.

A Figura 7 mostra o esquema do Projeto Geométrico Ferroviário com as 4 linhas férreas.

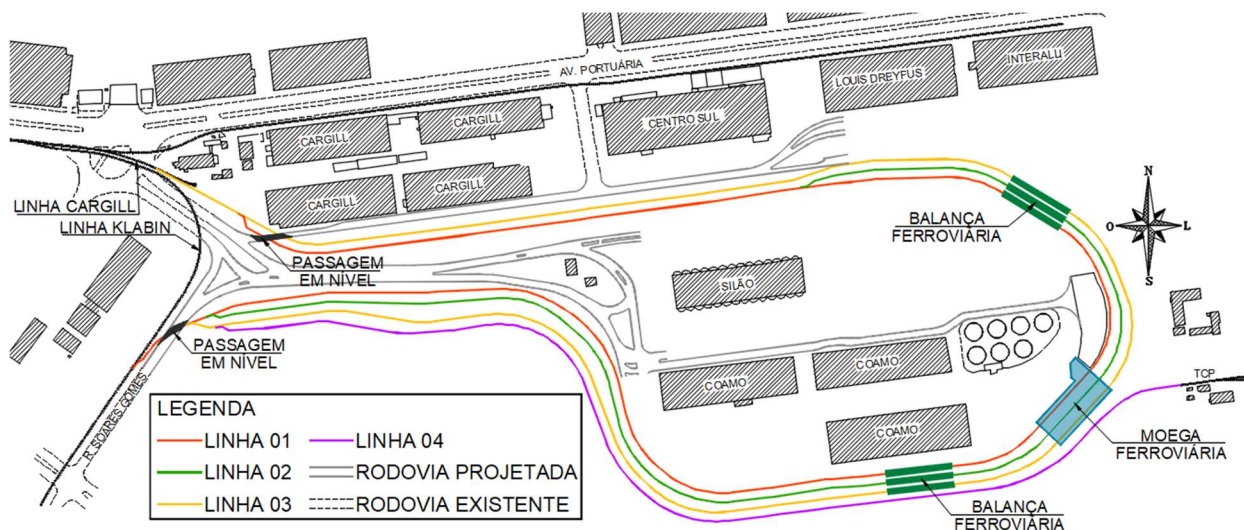


Figura 7 – Linhas Férreas Projetadas

A Tabela 7 apresenta as extensões totais das linhas férreas projetadas.

Tabela 7 – Extensões das Linhas Férreas Projetadas

Pera Ferroviária	Linha 01	2,180 km
	Linha 02	1,509 km
	Linha 03	2,215 km
Circulação TCP	Linha 04	1,122 km

9 PROJETO DE TERRAPLENAGEM FERROVIÁRIO

O Projeto de Terraplenagem Ferroviário se baseou na geometria das Linhas Férreas projetadas. Por se tratar de remodelação de pera e pátio ferroviário existente, a principal diretriz da terraplenagem se refere à escavação do terreno para rebaixo de cota necessária para recomposição da camada de superestrutura, com espessura média de 90 cm.

A Tabela 8 apresenta as principais premissas de terraplenagem ferroviária.

Tabela 8 - Premissas de terraplenagem ferroviária

Terraplenagem	
Largura da Plataforma	Variável (mín. 4,60 e máx. 27,40 m)
Inclinação da Plataforma	3%
Fator de Homogeneização	1,25
Inclinação de talude (H:V)	1:1 (cortes) e 3:2 (aterros)
Espessura do Sublastro	20 cm
Camada de Limpeza	15 cm

O corredor do projeto é bastante variável devido à necessidade de preservar os pilares das correias transportadoras existentes. Assim, para melhor caracterizá-lo, foram definidas seções típicas de terraplenagem que estão indicadas no projeto geométrico (documento IM22-ATX01-3-GEM002) e apresentadas no documento IM22-ATX01-3-TER004. Para exemplificar, a figura a seguir mostra uma seção típica com as 4 linhas férreas.

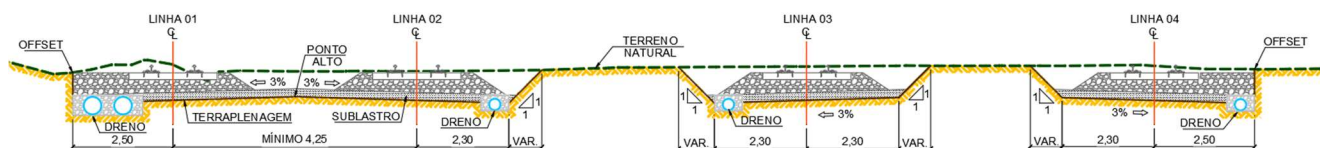


Figura 8 - Seção típica de terraplenagem ferroviária

Preliminarmente à execução dos serviços de terraplenagem, deverá ser realizada a remoção de camada vegetal, onde aplicável, com espessura estimada de 15 cm. Os limites para execução da limpeza do terreno e remoção de vegetação estão definidos pela faixa de domínio da ferrovia. O volume total de material da camada vegetal deverá ser depositado em uma área aberta para posteriormente ser destinado ao bota fora licenciado.

O volume total de corte é de 24.534,08 m³, sendo integralmente material de 1ª categoria. Não há volume significativo de aterro na ferrovia. Logo, aplicando o fator de homogeneização de 1,25 conforme ISF-211 – Projeto de Terraplenagem, o volume de material proveniente de corte a ser transportado para o bota-fora é 30.667,60 m³.

Sobre a plataforma de terraplenagem regularizada, será executado o sublastro em camada única de 20 cm com material de jazida comercial, cujo DMT é de 29 km. O material deve atender as especificações da ISF-212 “Projeto de Superestrutura da Via Permanente – Lastro e Sublastro” apresentadas a seguir:

- Granulometria em uma das faixas A, B, C, D e/ou F da AASHO;
- ISC mínimo de 20;

- Agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras, duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isento de material vegetal ou substancia prejudicial;
- A percentagem do material que passa na peneira nº 200 não poderá superar 2/3 da percentagem que passa na peneira nº 40. A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar $LL \leq 25\%$ e $IP \leq 6\%$;
- Expansão máxima de 1%;
- Índice de Grupo (IG) = 0;
- No caso de solos lateríticos, a expansão máxima é de 0,5%. A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar $LL \leq 40\%$ e $IP \leq 15\%$.

O volume de sublastro é 6.802,30 m³. Com o fator de homogeneização de 1,25, esse volume resulta em 8.502,88 m³. O sublastro será compactado a 100% do Proctor Intermediário. Após compactação, deve ser feita a imprimação do sublastro com emulsão asfáltica.

A Tabela 9 detalha os volumes de terraplenagem do Projeto Ferroviário

Tabela 9 - Volumes de terraplenagem do Projeto Ferroviário		
Linha férrea	Volume corte (m³)	Volume Sublastro (m³)
LINHA 01	6.782,84	2.057,78
LINHA 02	4.831,40	1.408,93
LINHA 03	8.089,68	2.187,81
LINHA 04	4.830,16	1.147,78
Total Ferrovia	24.534,08	6.802,30

Caso sejam identificadas regiões com CBR menor que 10, deverá ser executado reforço do subleito. O material com baixa capacidade de suporte será removido e substituído por material proveniente de corte com CBR maior que 10.

Destaca-se que alguns pilares existentes, sobretudo na região conhecida por Asa Leste, estão situados nas entrelavias projetadas, na plataforma ou em taludes de corte. Portanto, a escavação do subleito e a compactação do sublastro próximo a esses pilares deverão ser feitas de modo manual e cuidadoso para evitar danos à estrutura e à fundação das correias transportadoras.

10 PROJETO DE SUPERESTRUTURA

A Superestrutura Ferroviária tem por objetivo absorver as cargas introduzidas pelo tráfego das composições ferroviárias, dissipando-as de tal forma que, ao atingir o subleito, estas sejam inferiores à sua capacidade de suporte. Assim sendo, o Projeto de Superestrutura Ferroviária consiste, basicamente, no dimensionamento estrutural de componentes, bem como sua padronização.

As premissas do projeto são:

- Bitola métrica (1,00 m);
- Trilhos Vignole TR-57, em barras de 12m para a formação de TCS (trilho contínuo soldado) em campo com solda aluminotérmica;
- Dormentes de madeira tratada para as linhas férreas com dimensões 2,20 x 0,24 x 0,17 m e taxa de dormentação de 1.667 dormentes/km, ou seja, o espaçamento de eixo a eixo de dormentes consecutivos é de 60 cm;
- AMV 1:8;
- Dormentes em madeira tratada para os AMV's, com dimensões variadas, de acordo com projeto do fabricante;
- Fixação Elástica Pandrol e-clip;
- Tala de junção TJ-57 com 6 furos;
- Placa de apoio PA-57;
- Lastro com pedra britada, altura de 30 cm sob os dormentes, ombros com largura de 30 cm e talude 3:2 (H:V).

O material para lastro, obtido pela britagem de rochas duras e sãs em jazida comercial, deve ser de constituição homogênea, com fragmentos duros, limpos, resistentes e duráveis, com superfícies ásperas e angulosas, forma cúbica, com reduzida capacidade de absorção de água, livres de quantidades prejudiciais de substâncias nocivas, conforme especificações apresentadas na ISF-212 – Projeto de Superestrutura da Via Permanente – Lastro e Sublastro.

A granulometria do lastro será limitada entre 19,1 mm (3/4") e 50,8 mm (2") de acordo com as faixas percentuais da Tabela 10.

Tabela 10 - Granulometria do lastro ferroviário

ABERTURA NOMINAL DA MALHA		PORCENTAGEM ACUMULADA QUE PASSA	PORCENTAGEM ACUMULADA RETIDA
mm	POLEGADAS		
63,5	2 ½"	100	0
50,8	2"	80 – 100	0 – 20
39,1	1 ½"	40 – 70	30 – 60
25,4	1"	10 – 30	70 – 90
19,1	¾"	0 – 10	90 – 100
12,7	½"	0 – 5	95 – 100

Fonte: ISF-212 (DNIT, 2015).

A Figura 9 ilustra uma seção da superestrutura. Ressalta-se que, na interface com corte caixão, não será executado o talude 3:2, mas sim o preenchimento completo com lastro.

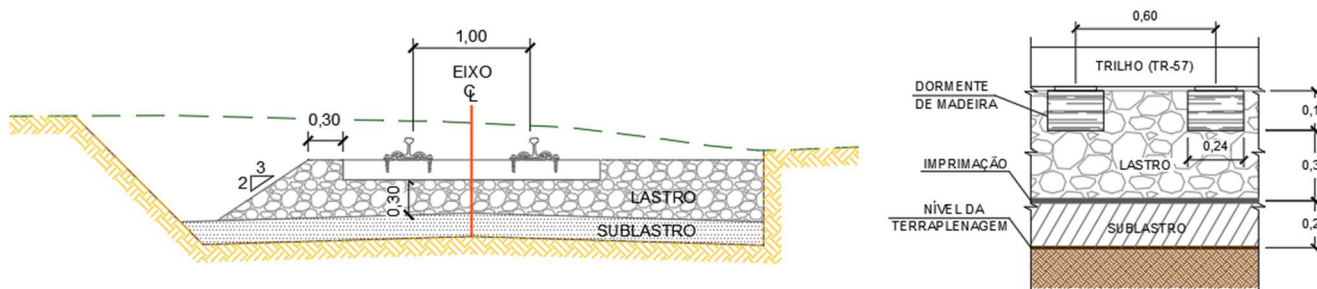


Figura 9 - Seção de Superestrutura

10.1 MATERIAL RODANTE

As locomotivas utilizadas serão do tipo GE ES43BBi diesel-elétrica da linha GE Evolution Series para bitola métrica, com comprimento de 24,7m. O vagão tipo do Projeto é HTF, cujo comprimento é 16,10m. Logo, considerando a composição de 2 locomotivas e 60 vagões, foi adotado comprimento da composição do projeto de 1.100,0m.

10.2 MONTAGEM E ASSENTAMENTO DA GRADE FERROVIÁRIA

A grade ferroviária será montada sobre uma primeira camada de lastro (“pré-lastro”) de 15 cm de espessura, lançada sobre o sublastro imprimado e adensada pela passagem de rolo compressor liso, sem vibração.

Em seguida, os dormentes e trilhos serão posicionados sobre o pré-lastro, respeitando a geometria horizontal das linhas e o espaçamento entre dormentes de 60 cm. O pré-alinhamento da grade será feito de forma mecanizada com Track Lift ou similar. Provisoriamente, os trilhos de 12 m serão unidos por talas de junção TJ-57 para posterior soldagem aluminotérmica em campo, formando Trilhos Contínuos Soldados (TCS). Deverá ser feita inspeção por ultrassom para verificar se as soldas realizadas não apresentam defeitos de execução. Os trilhos serão fixados aos dormentes com fixação elástica Pandrol E-clip, por meio de máquina CD 400 ou similar.

Após a montagem da grade, será executada a operação de socaria, visando uma regularização inicial e um primeiro nivelamento da via. O 2º e 3º lançamentos de brita devem corresponder às alturas de levantamento de 10 cm, cada, com socaria do lastro em cada lançamento. No posicionamento final e acabamento, a superfície de rolamento do boleto dos trilhos deverá estar na sua posição definitiva, em planta e em perfil, de acordo com o projeto.

Os serviços de regularização do lastro, socaria, alinhamento e nivelamento, serão mecanizados para a via. A execução desses serviços será assistida por uma equipe de topografia, a qual, ao final dos serviços, deverá certificar as cotas e eixos de projeto.

Por fim, será feito o alívio de tensões dos trilhos por meio de percussão com martelo especial de bronze. O alívio de tensões deverá ser executado na faixa de temperatura de ancoragem, pois confere à linha razoável segurança contra ruptura dos trilhos e das fixações nas

Tabela 12 - Quadro Resumo de Quantitativos de Superestrutura

Elemento	Quantitativo
Trilhos TR 57 (m)	14.000,00
Dormentes (und)	23.334
Lastro (m³)	12.924,40
AMV 1:8 (und)	6

Para o fornecimento de lastro, foi considerada a pedreira Serra da Prata com DMT de 12km, para os dormentes de madeira, considerou-se o fornecimento a partir de Rio Claro - SP, com DMT de 590 km e para trilhos e materiais de fixação, fornecimento a partir de Embu das Artes - SP, com DMT de 450 km.

11 PROJETO DE DRENAGEM

A Drenagem tem por objetivo captar, conduzir e desaguar, de forma segura, todas as águas que precipitem e escoem pelas plataformas rodoviária e ferroviária, afim de resguardar e proteger todas as camadas do pavimento e da superestrutura, garantindo assim segurança, durabilidade e estabilidade da obra.

O Projeto de Drenagem foi elaborado a partir do Levantamento Topográfico fornecido, dos Projetos Geométricos, de Terraplenagem, Pavimentação Rodoviária e Superestrutura Ferroviária.

Importante destacar que o Terminal Portuário de Paranaguá não detém de Cadastro *As Built* atualizado e completo das redes de drenagem existentes. As informações fornecidas, principalmente em relação às caixas, poços de visita e redes subterrâneas, estão, de forma geral, incompletas, imprecisas, ou conflitantes entre as diferentes fontes. Mesmo o Levantamento Topográfico realizado possui conflitos e/ou ausência de informações precisas. Todavia, todo o material fornecido foi analisado, ainda que a nível de consulta e apoio nas tomadas de decisões.

Como premissa, adicionando o fato citado acima, as caixas e redes existentes foram desconsideradas do projeto, constando apenas no Projeto de Interferências. Existem exceções, em casos em que as informações específicas de uma caixa ou rede estão com níveis de confiabilidade maior, e/ou em casos em que a solução dependesse necessariamente por utilizá-la. Para esses casos, sobretudo, as cotas de fundo das caixas, bem como os diâmetros, inclinações e cotas geratriz inferior dos tubos deverão ser conferidos *in loco* na próxima fase de projeto.

Todas as soluções foram baseadas nos Manuais de Drenagem de Rodovias do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e, quando não suficientes, adotou-se dispositivos detalhados nos projetos típicos apresentados.

11.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

A implantação dos dispositivos de Drenagem Superficial obedeceu aos critérios consagrados e de uso comum, evitando-se estruturas complexas a partir de um mapeamento para a distribuição adequada desses dispositivos. Foram utilizados os dispositivos do padrão DNIT, adaptados somente quando necessário.

- Meio-fio – MFC

Conforme descrito no Manual de Drenagem do DNIT, o meio-fio em trecho urbano tem como objetivo conduzir as águas que precipitam sobre a plataforma da rodovia e áreas adjacentes ao ponto de captação que normalmente é uma boca de lobo ou caixa ralo. Para o projeto em questão, foram utilizados meios-fios tipo MFC-01 e MFC-05.

Para o dimensionamento do MFC-01 e do MFC-05, foi considerado o comprimento crítico do dispositivo para cada situação aplicada, a qual varia conforme largura da plataforma drenada e a declividade linear do dispositivo. Como os MFC's praticamente não tem capacidade hidráulica, sendo utilizados basicamente como guias para condução da água até a caixa coletora, o comprimento critico foi definido utilizando uma faixa de até 2,0m de largura da pista durante o período máximo das chuvas.

- Boca-de-Lobo Combinada - BLC

A boca-de-lobo combinada é constituída de uma abertura vertical no meio-fio denominada guia-chapéu, através da qual se permite a entrada da água pluvial que escoam sobre as sarjetas associada a uma caixa ralo com grelha, funcionando como um conjunto único. Esse dispositivo é utilizado para captação das águas que escoam pelas sarjetas para, em seguida, conduzi-las às galerias subterrâneas.

- Boca-de-Lobo Simples com Grelha de Concreto

A Boca-de-Lobo simples é um dispositivo que possui uma abertura coberta com barras de concreto longitudinais ou transversais formando grelhas e é utilizada para captação das águas que escoam pelas sarjetas para, em seguida, conduzi-las às galerias subterrâneas.

- Caixa de Ligação e Passagem – CLP

Dispositivo de drenagem com a finalidade de conectar as galerias subterrâneas, sempre que for necessário mudança de direção, de seção ou ainda quando a distância percorrida pelo segmento de rede necessite de algum ponto intermediário para manutenção, inspeção e limpeza.

11.2 REDES SUBTERRÂNEAS

Os bueiros para drenagem foram projetados com a finalidade de conduzir as águas coletadas pelas caixas até o canal existente à jusante, formando uma rede de macrodrenagem subterrânea.

As redes subterrâneas foram projetadas em tubulação de polietileno de alta densidade (PEAD). Essa escolha se justifica pelo fato da topografia local ser altamente plana e as redes de PEAD permitirem menores declividades para atender as vazões solicitantes, haja vista que o coeficiente de rugosidade para os tubos de PEAD é menor que o dos tubos de concreto, sendo 0,010 e 0,015 respectivamente. Além disso, o PEAD é um material mais resistente e com maior produtividade na execução.

Nos acessos viários, as águas pluviais chegam às redes subterrâneas através das caixas coletoras que foram posicionadas no projeto considerando a geometria longitudinal dos bordos das vias, os pontos de acúmulo de água (pontos baixos) e respeitando o comprimento crítico dos meios-fios. Esse posicionamento resultou em áreas de contribuição específicas para cada caixa coletora, denominadas microbacias de contribuição.

Para a drenagem da ferrovia, foram projetados drenos subsuperficiais. Esses drenos permitem interceptar o fluxo de água, impedindo-o de atingir o subleito e, conseqüentemente, protegendo o corpo ferroviário. Os drenos utilizados foram DSS (dreno subsuperficial simples, contendo um tubo perfurado) e DSD (dreno subsuperficial duplo, contendo dois tubos perfurados), os quais estão detalhados no documento IM22-ATX01-3-DRE004. Esses drenos coletam as águas superficiais das microbacias de contribuição da ferrovia e as deságuam nas redes subterrâneas, em conexões com caixas de passagem. Foram necessários drenos duplos por conta da limitação de cota que não permite a adoção de diâmetros maiores para suportar a vazão solicitante.

As microbacias de contribuição dos acessos viários e da ferrovia estão definidas no documento IM22-ATX01-3-DRE001. A cada contribuição coletada, há um acúmulo de vazão na rede.

Para o cálculo das vazões de descarga, ou vazões de projeto de cada microbacia, foi utilizado o Método Racional, por se tratarem de bacias menores que 1,0 km², cuja equação é descrita por:

$$Q = \frac{C * i * A}{3600000}$$

Em que:

Q - Vazão de projeto, em m³/s;
 C - Coeficiente de *run-off*, adimensional;
 i - Intensidade pluviométrica, em mm/h;
 A - área de contribuição (microbacia), em m².

Os coeficientes de *run-off* utilizados foram 0,85 para a plataforma rodoviária e 0,60 para a plataforma ferroviária. Os valores foram retirados dos Manuais de Drenagem de Rodovias do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e ponderados para uma maior segurança na aplicação para o projeto.

A intensidade pluviométrica (i) foi calculada a partir da Equação de Chuvas Intensas, cujos parâmetros foram obtidos através dos Estudos Hidrológicos, expressa a seguir:

$$i = \frac{683,085 * T^{0,137}}{(t + 6,804)^{0,662}}$$

Em que:

T - Período de retorno, em anos, premissado em 10 anos para drenagem superficial;
 t - Tempo de concentração, em minutos, premissado em 5 minutos, que é o valor mínimo, afim de aumentar a segurança.

Resolvendo a equação, obteve-se uma intensidade pluviométrica de 182,738 mm/h para todos os dispositivos do projeto.

Conhecendo as vazões solicitantes para cada trecho da rede, foi possível escolher a melhor solução para cada trecho, a qual se encontra detalhada na Planilha de Dimensionamento apresentada no Anexo B.

As valas para assentamento das redes subterrâneas serão escavadas de forma mecânica. Porém, durante as escavações, deverá ser tomado o devido cuidado com fundações das correias transportadoras, tubulações e demais estruturas enterradas. Valas com profundidade maiores que 1,5 m deverão ter escoramento contínuo com estroncas de madeira. A regularização das valas será com soquete vibratório. O reaterro será feito em parte com areia adensada hidraulicamente e com o próprio material da escavação, compactado com soquete vibratório.

12 PROJETO DE INTERFERÊNCIAS

O Projeto de Interferências foi elaborado a partir dos Projetos Geométricos Rodoviário e Ferroviário e do Projeto de Drenagem, sendo identificados os elementos apresentados na base topográfica fornecida pelo cliente, cujo posicionamento atual irá interferir na execução do empreendimento.

Ressalta-se que já está contemplada no Projeto de Interferências, a área destinada ao Layout Ferroviário da Fase 2, após implantação do Novo COREX, conforme apresentado no documento IM22-ATX01-3-TRA002. Desta forma, prevê-se a eliminação de todos os elementos que possuem interferência com a faixa reservada à completa implantação da pera ferroviária ainda na 1ª Fase de Implantação, a fim de evitar instalações indevidas na faixa.

Importa destacar que, durante as visitas de campo, foram identificadas deficiências na base topográfica fornecida para o projeto. Logo, na próxima fase do Projeto, deverá ser realizada uma análise prévia da área de implantação a fim de garantir soluções para eventuais interferências não mapeadas no presente projeto.

Os elementos de interferência foram classificados com letras para facilitar a identificação, conforme apresentado a seguir.

A - Pavimento intertravado de bloco retangular	M - Muro
B - Pavimento intertravado de bloco sextavado	N - Balança
C - Pavimento de concreto	P - Poste
D - Calçada	Q - Caixa de concreto
E - Edificação	R - Boca de lobo
F - Linha Férrea	S - Meio-fio
G - Grelha	T - Canaleta
H - Cerca	U - Poço de visita
J - AMV	X - Árvore
L - Placa de sinalização	Z - Tubulação

As imagens da Figura 11 ilustram as áreas pavimentadas e as calçadas a demolir.

A - Pavimento de bloco retangular a demolir



B - Pavimento de bloco sextavado a demolir



C - Pavimento de concreto a demolir



D - Calçada a demolir



Figura 11 - Pavimentos e calçadas a demolir

As grelhas e os poços de visita que interferem com a ferrovia ou com a rede de drenagem projetada deverão ser demolidos, enquanto os que interferem com o pavimento, calçadas e canteiros projetados deverão ser selados com tampa de concreto armado. As caixas de concreto da rede elétrica e de esgoto que interferem apenas com as calçadas projetadas deverão ter a altura adequada para a cota de topo do projeto, visando garantir a continuidade

dos serviços de manutenção e conservação das redes existentes. As caixas que interferem com a terraplenagem ferroviária e a rede de drenagem projetada serão demolidas. As demais caixas que interferem com o projeto serão seladas.

G - Grelha



U - Poço de visita



Q - Caixa de concreto



Figura 12 - Interferências com grelhas, poços de visita e caixas de concreto

Devido à cerca projetada, foi necessário deslocar a calçada existente próxima ao TCP aproximadamente um metro em direção à pista. Para manter a funcionalidade das duas bocas de lobo existentes nessa calçada, interferindo o mínimo possível com a rede de drenagem, foi prevista a adequação ilustrada na Figura 13. As bocas de lobo que interferem com a terraplenagem ferroviária e a rede de drenagem projetada serão demolidas. As demais bocas de lobo que interferem com o projeto serão seladas com tampa de concreto armado.

Q - Boca de lobo a demolir/selar



Adequação de boca de lobo existente

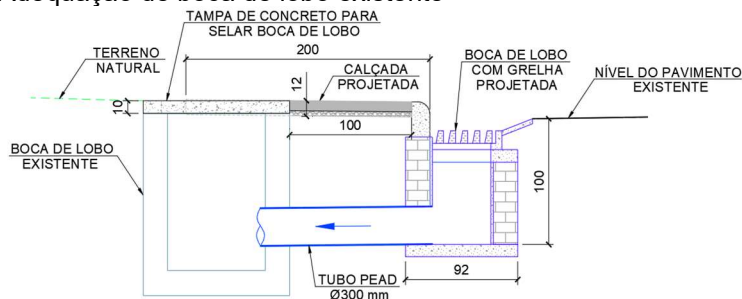


Figura 13 - Interferências com bocas de lobo

Foi previsto puxamento de linha férrea até 0,5 m no encaixe da Linha 03 com a linha da Cargill e da Linha 04 com a linha de acesso ao TCP. As demais linhas férreas que interferem com o projeto deverão ser demolidas.

As cercas a demolir são de tela Nylofor 3D e de tela com mourão de concreto. A Figura 14 ilustra as interferências com linhas férreas e cercas.

F - Linha férrea



H - Cercas a demolir



Figura 14 - Interferências com linhas férreas e cercas

Foi prevista demolição de todos os AMV's que interferem com o projeto. As placas de sinalização que interferem com o projeto e serão demolidas são placas de advertência (A-39, A-41), placas de regulamentação (R-4b, R-19) placas indicativas e ferroviárias.

A demolição de muros é referente às muretas de dois batentes ferroviários, cujas linhas serão demolidas, e uma extensão de 12,50 m do muro de divisa da Centro Sul que interfere com a calçada projetada.

J – AMV a demolir / relocar



L - Placas a demolir



M – Muro a demolir



Figura 15 - Interferências AMV's, placas e muros

Foram identificadas 15 edificações que interferem com o Projeto: edificações E1, E1.1 e E7 interferem com os acessos viários, e as demais, com as ferrovias (Figura 16).

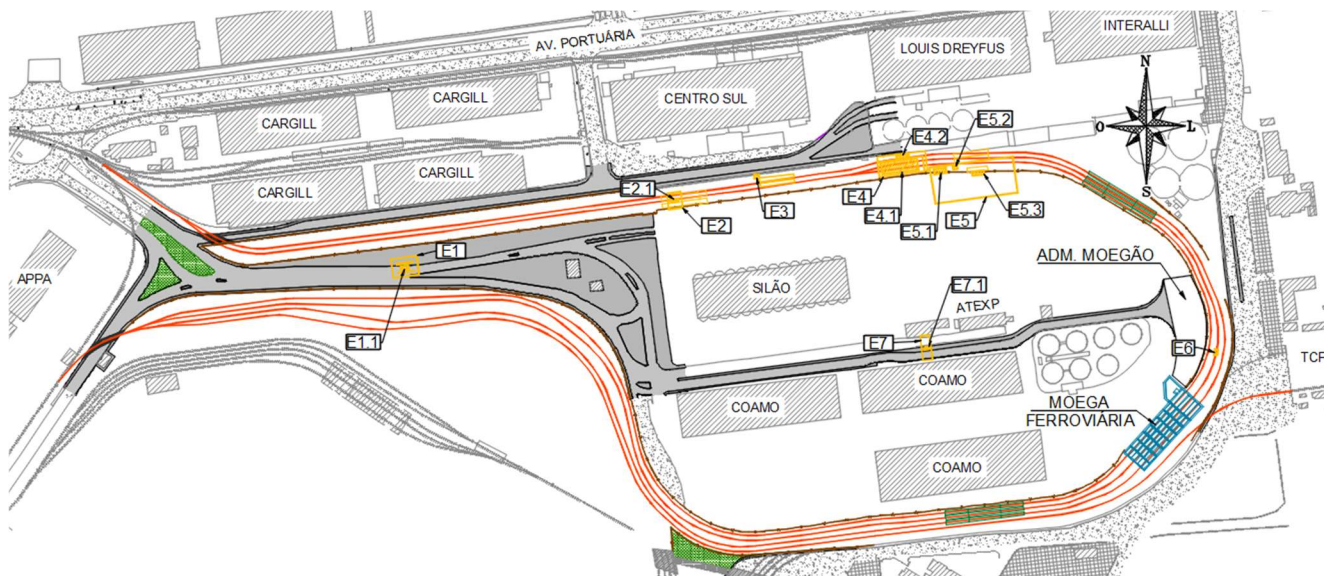


Figura 16 – Localização das edificações que interferem com o Projeto

As interferências com edificações compreendem demolição de duas balanças ferroviárias e três rodoviárias, relocação de quatro balanças rodoviárias, demolição de uma subestação de energia, demolição de dois tombadores e uma moega rodoviária. Esses serviços deverão ser feitos por empresa especializada, por envolverem equipamentos e sistemas elétricos e mecânicos. Além disso, está prevista a demolição de três galpões, uma cobertura, subestação de energia dos tombadores e da moega, casas de controle de balanças, guarita do Portão 8 e portaria da COAMO.

A Figura 17 apresenta interferências com edificações, balanças, tombadores e moega.

Demolição de galpão (E1), de duas balanças ferroviárias e de casa de controle (E1.1)



Relocação de duas balanças rodoviárias e demolição de casa de controle (E3)



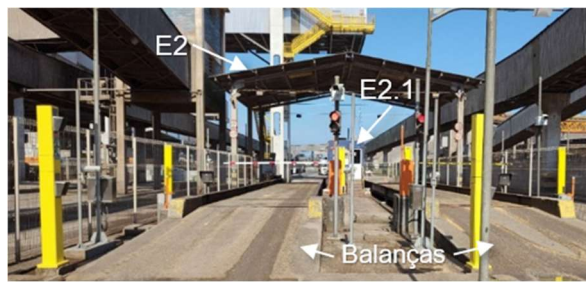
Demolição de galpão (E5), de balança rodoviária e de casa de controle (E5.3)



Relocação de balanças rodoviárias



Demolição de cobertura (E2), de duas balanças rodoviárias e de casa de controle (E2.1)



Demolição de galpão (E4), de dois tombadores (E4.1) e de moega para caçamba de 25 m (E4.2)



Demolição de subestação de energia (E5.1)



Demolição de casa de controle (E5.2)



Figura 17 - Interferências com edificações, balanças, tombadores e moega

A Figura 18 mostra a guarita do Portão 8 (Edificação E6) e a portaria da COAMO (Edificação E7 e E7.1) que serão demolidas para a construção da Pera Ferroviária e do acesso ao novo prédio administrativo do Moegão, respectivamente.

Demolição de guarita do Portão 8 (E6)

Demolição de portaria da COAMO (E7 e E7.1)



Figura 18 - Interferências com as edificações E6 e E7

As demolições das edificações E1, E1.1, E2 e E5 foram quantificadas e orçadas no presente projeto.

As edificações E2.1, E5.3 (inclusive balanças rodoviárias), E6 (Guarita do Portão 8) e E7 (Portaria da COAMO) estão fora do escopo deste projeto e deverão ser quantificadas e orçadas pela APPA/terminal.

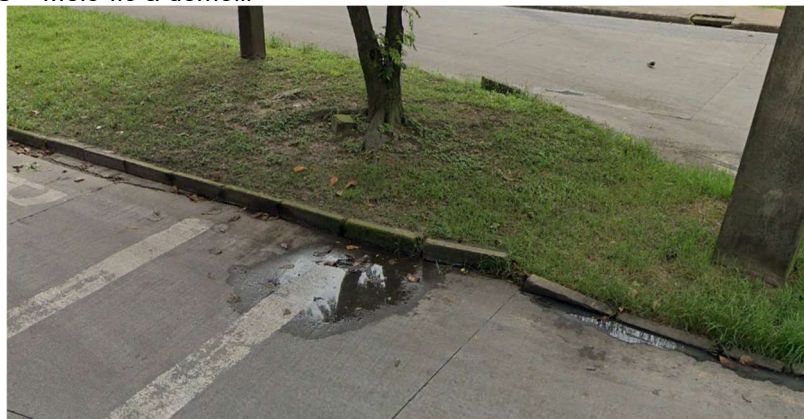
Para as edificações E3, E4, E4.1, E4.2, E5.1, E5.2, diretamente relacionadas aos tombadores e a moega para caçamba de 25 m, foram quantificadas e orçadas as demolições das estruturas civis de concreto e o preenchimento do subsolo das moegas (reaterro). As desmontagens dos demais equipamentos e estruturas metálicas dos tombadores, moega, subestação de energia e balanças serão objeto de leilão pela APPA.

Os postes da rede elétrica de baixa e média tensão, postes de iluminação pública, de videomonitoramento e da ferrovia que interferem com o pavimento, com as ferrovias e com redes de drenagem projetadas deverão ser relocados. Foi prevista a demolição de meio-fio de concreto dos canteiros e das calçadas que interferem com o projeto, demolição de canaletas com vigotas de concreto e o replantio de uma árvore que interfere com a rede de drenagem. Por fim, foram identificadas tubulações de drenagem com diâmetro de 0,4 a 1,0 m que interferem com a terraplenagem ferroviária e com a rede de drenagem projetada (Figura 19).

P - Poste a relocar



S – Meio-fio a demolir



T - Canaleta a demolir



X - Árvore a replantar



Z - Tubulação a demolir



Figura 19 - Interferências com postes, meios-fios, canaletas, árvore e tubulações

Os resíduos de concreto provenientes de demolição deverão ser britados no canteiro de obras e posteriormente destinados ao bota-fora licenciado.

Foi considerada a venda dos trilhos e dormentes das linhas férreas e dos AMV's que serão demolidos, com aproveitamento de 100% dos trilhos e de 50% dos dormentes cuja grade ferroviária não está embutida no pavimento de concreto. O valor comercial dos trilhos e dormentes usados foi descontado do orçamento previsto para implantação da obra.

Todo entulho ou material não aproveitado deverá ser transportado e depositado no bota-fora.

12.1 PROJETO DE INTERFERÊNCIAS ELÉTRICAS

O Projeto Elétrico trata da reconfiguração da Rede de Média tensão do Terminal em virtude da remodelação das linhas férreas e adequação dos acessos rodoviários, cujo Projeto interferiu com a Rede de Média Tensão Existente.

Na falta do Cadastro As Built atualizado, foram utilizadas com referência ao desenvolvimento do Projeto, as informações dispostas no As Built de fevereiro/2016 desenvolvido pelo Consórcio Portoluz e disponibilizado pela APPA, associado ao Levantamento Topográfico de Campo e o cadastro das redes existentes disponibilizados pela Copel (concessionária local).

Com a análise realizada nas documentações existentes, foi possível concluir que a rede existente está incompatível com a nova remodelação das linhas férreas, deste modo o projeto apresentado se trata de uma realocação dos postes existentes de média tensão.

Por se tratar de um projeto básico de engenharia, as interferências e soluções apresentadas em planta, devem ser detalhadas e aprovadas junto a Copel, pela empresa responsável pela execução do serviço. A mesma deverá verificar junto à Concessionaria o tipo de rede e dimensionamento dos circuitos conforme necessidade, atendendo sempre as NTC's descritas no Item 3 deste documento.

Com intuito de manter o padrão da rede local, foi considerado uma rede não isolada e em poste de concreto circular de 300dAN, essas definições devem ser confirmadas no momento do detalhamento do Projeto Executivo.

13 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

As Obras Complementares tratam de revestimento vegetal, cercas, portões, passagens em nível e calçadas. Apresenta-se, a seguir, a descrição de cada obra complementar e também os critérios de aplicação na região de implantação do projeto.

13.1 REVESTIMENTO VEGETAL

Os cinco canteiros do projeto serão revestidos com grama esmeralda em placas com crescimento de 10 a 20cm. A área total dos canteiros é 2.655,26 m². A vantagem desse tipo de plantio é que a grama fecha muito rápido, formando um tapete verde uniforme.

Os taludes de corte da ferrovia, por terem altura pequena e variável, serão revestidos com mudas de grama plantadas em covas individuais com afastamento de 20 cm entre elas. A área total dos taludes é 2.198,96 m².

A Figura 20 mostra as áreas de aplicação de revestimento vegetal.

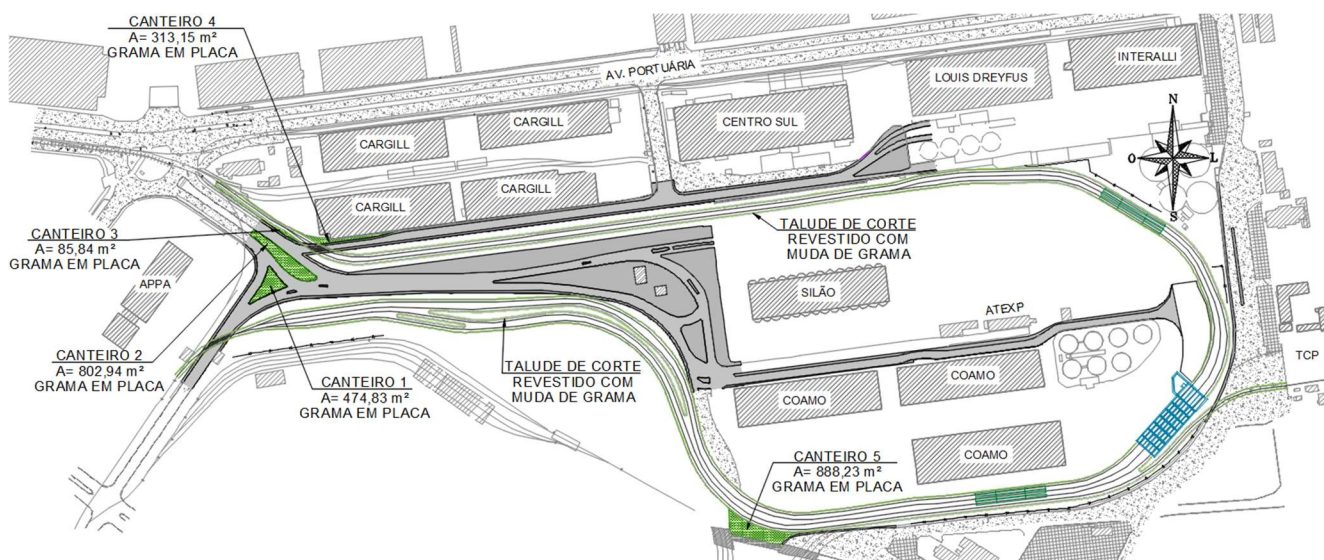


Figura 20 – Revestimento vegetal

13.2 CERCAS

As cercas projetadas são para vedação da faixa de domínio da ferrovia que contempla não só as linhas da Fase 1, objeto do presente projeto, mas todas as linhas férreas previstas para a operação após implantação do novo COREX. As cercas são em painéis Nylofor 3D, travados no solo por meio de viga baldrame.

A Figura 21 mostra o estado de conservação de um trecho de cerca e o módulo típico da cerca projetada.

Cerca existente a aproveitar



Cerca projetada

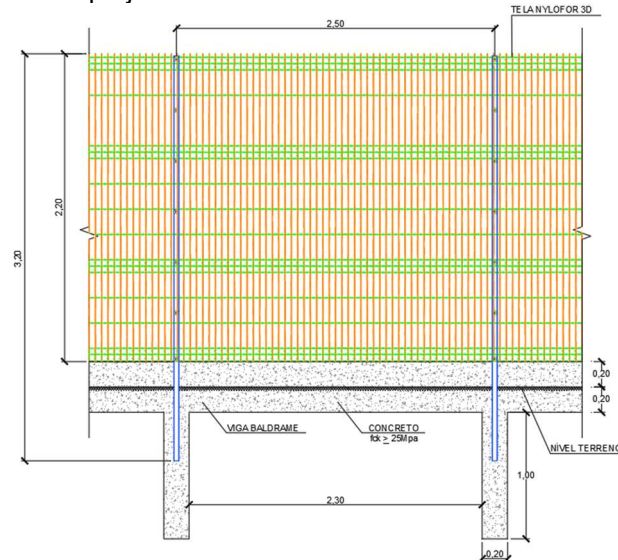


Figura 21 - Cerca Nylofor 3D

13.3 PORTÕES

Foram projetados três portões com tela Nylofor 3D do tipo basculante. A Figura 22 mostra a localização dos portões projetados.

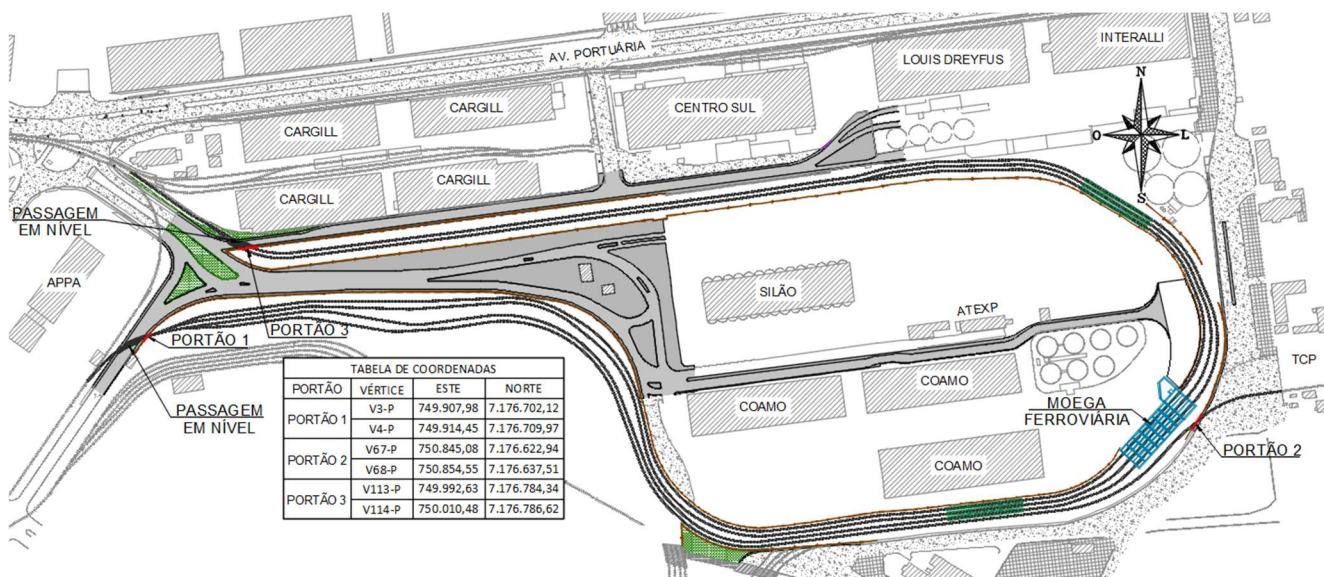


Figura 22 - Localização dos portões projetados

13.4 PASSAGENS EM NÍVEL

Foram projetadas duas passagens em nível com superestrutura embutida no pavimento de concreto:

- Cruzamento da Rua Soares Gomes com a Linha 01, com extensão de 23 m;
- Cruzamento da Via Projetada (Tronco 3), que dá acesso à Rua Des. Ermelino de Leão, com as Linhas 01 e 03, com extensão de 11m.

Importante destacar que os Acessos Principais de Entrada e Saída do Terminal não possuem cruzamentos com Linhas Férreas, sendo estes necessários apenas nos acessos secundários.

A Figura 23 mostra a seção transversal de passagem em nível projetada. Destaca-se a execução de calha no pavimento de concreto para os frisos das rodas de locomotivas e vagões em ambos os trilhos. Além disso, o material da superestrutura será separado do material do pavimento por manta geotêxtil.

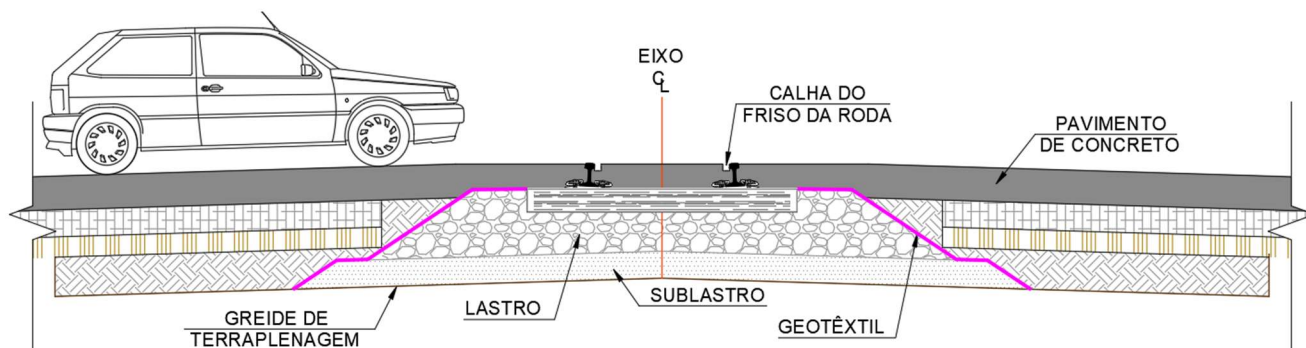


Figura 23 - Seção transversal de passagem em nível

13.5 CALÇADAS E ILHAS

As calçadas foram projetadas para possibilitar o tráfego seguro de pedestres e possuem largura variável de acordo com o projeto. As ilhas foram projetadas com o objetivo de direcionar o fluxo de veículos ou proteger pilares das correias transportadoras.

As calçadas/ilhas são de dois tipos, conforme indicado na Figura 24:

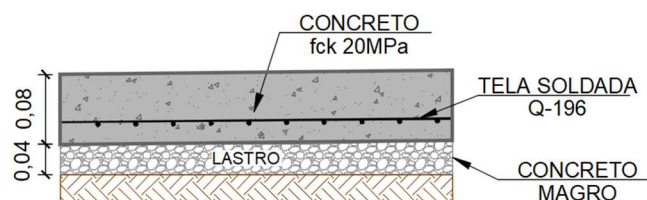
- Intertravadas com paver retangular

Cada paver possui 20 cm de comprimento, 10 cm de largura e 8 cm de altura e serão assentados sobre uma camada de 4 cm de areia média.

- Concreto

As calçadas e ilhas de concreto serão executadas sobre lastro de concreto magro com 4 cm de espessura e terão mais 8 cm de concreto com fck de 20 MPa, totalizando 12 cm de espessura. A armação será com tela soldada Q-196 e será utilizado ladrilho hidráulico para delimitar a faixa de serviço, bem como, sinalizar obstáculos (pilares) que estejam fora dessa faixa.

CALÇADA / ILHA - CONCRETO



CALÇADA / ILHA - PAVER RETANGULAR

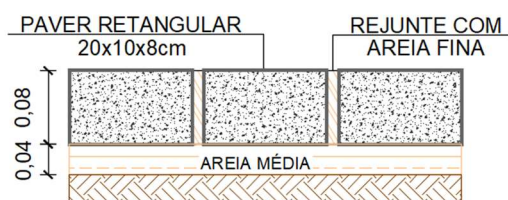
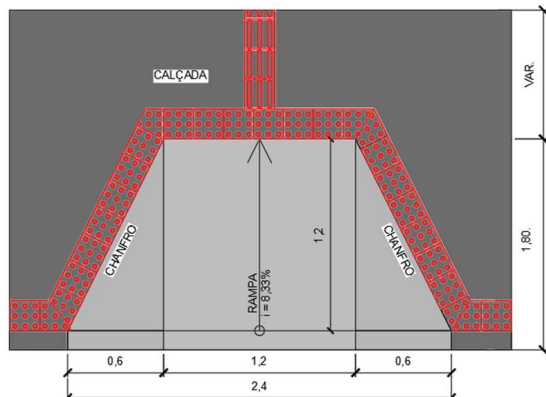


Figura 24 - Detalhe das calçadas e ilhas

Nas travessias de pedestres foram projetados dois tipos de rampa para acesso às calçadas e ilhas. A Rampa Tipo 01 é empregada em calçadas com largura maior que 2 m e a Rampa Tipo 02 em calçadas com até 2 m de largura. A Figura 25 mostra os dois tipos de rampa para acesso de pedestres.

RAMPA TIPO 01



RAMPA TIPO 02

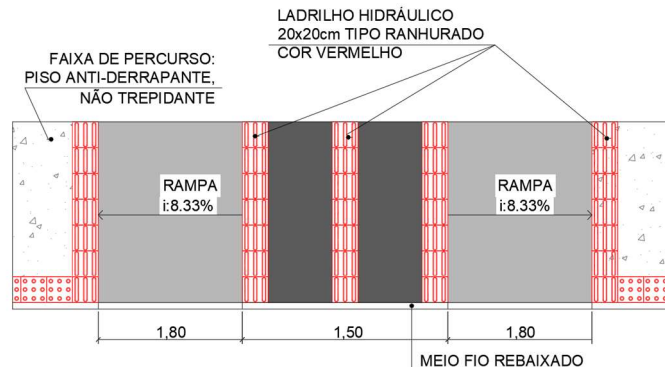


Figura 25 - Rampas para acesso de pedestres

14 PROJETO DE ILUMINAÇÃO

O Projeto de Iluminação trata da reconfiguração da Rede de Iluminação Existente em função da linhas férreas e acessos rodoviários projetados.

Na falta do Cadastro *As Built* atualizado, foram utilizadas com referência ao desenvolvimento do Projeto, as informações dispostas no *As Built* de Fevereiro/2016 desenvolvido pelo Consórcio Portoluz e disponibilizado pela APPA, associado ao Levantamento Topográfico de Campo.

Com a análise realizada nas documentações existentes, foi possível concluir que a rede existente está incompatível com a nova remodelação das linhas férreas, deste modo o projeto apresentado se trata de uma revitalização geral do sistema de iluminação, não sendo aproveitado o posicionamento de nenhum dos postes existentes no local.

Foram mantidas as especificações dos postes e luminárias para o novo sistema de iluminação do Terminal, conforme documentações do *as built*. Em caso de materiais danificados ou degradados, deverá ser considerada a instalação de materiais novos conforme descrição a seguir:

- Poste duplo T 10,50m de concreto instalado com rede subterrânea ligada em medição exclusiva padrão Copel;
- Luminária LED com potência 103W (verificar modelo e fabricante existente para manter o padrão).

As instalações devem ser todas subterrâneas, mantendo assim o padrão observado no *as built*.

Para a alimentação das luminárias, foram distribuídos conjuntos de medição categoria 36, 3x50A, padrão Copel. Todos os eletrodutos subterrâneos devem ser do tipo polietileno de alta densidade PEAD com diâmetro conforme projeto. Todos os cabos devem ser 0,6/1kV com diâmetro conforme projeto.

Para a alimentação das luminárias, foram distribuído conjuntos de medição categoria 36, 3x50A, padrão Copel.

Todos os eletrodutos subterrâneos devem ser do tipo polietileno de alta densidade PEAD diâmetro conforme projeto.

Todos os cabos devem ser 0,6/1kV com diâmetro conforme indicado em projeto.

15 PROJETO DE URBANIZAÇÃO

O Projeto de Urbanização foi elaborado com base nas definições da remodelação das linhas férreas e adequação dos acessos rodoviários do Terminal, considerando as modificações da área em função da implantação do projeto.

O projeto compreende calçadas, ilhas, revestimento de brita para pátio ferroviário, canteiros, cercas de vedação, rampas para acesso de pedestres e plantio de árvores. Além do replantio de uma árvore que interfere com a rede de drenagem projetada, foi prevista a arborização da face norte da Calçada 2 com 30 mudas de até 1,00 m de altura de árvore ornamental em covas de 0,60x0,60 m, com afastamento de 10 m entre elas.

A Tabela 13 resume as quantidades de todos os elementos de urbanização.

Tabela 13 - Resumo do quantitativo de urbanização




Elemento	Quantidade
Calçada/ilha – paver retangular (m²)	11.469,37
Calçada/ilha - concreto (m²)	7.063,45
Revestimento de brita - Pátio ferroviário (m²)	48.663,17
Canteiro (m²)	2.655,26
Cerca de vedação (m)	2.881,47
Rampa Tipo 01 (unid)	13
Rampa Tipo 02 (unid)	7
Plantio de árvore (unid)	31

16 PONTOS DE ATENÇÃO PARA A PRÓXIMA FASE

A seguir estão destacados os Pontos de Atenção para desenvolvimento da Próxima Fase de Projeto.



- Atender todos os Critérios estabelecidos pelas IS e ISF do DNIT, constantes no Item 3 deste documento, para Fase de Projeto Executivo;
- Complementar a Investigação Geotécnica na região de implantação do Empreendimento, em especial o segmento próximo à Estaca 6+0 do Eixo Tronco 01 para delimitar a área de solo com baixa capacidade de suporte apontada na campanha de sondagem anterior;
- Complementar o Levantamento Topográfico Cadastral na região de implantação do Empreendimento, em especial no que diz respeito à identificação das redes de drenagem superficial e subterrânea existentes. Confirmar em campo o estado de conservação e a capacidade da rede de drenagem existente onde está previsto deságue da rede projetada próximo à Estaca 6+10 do Eixo Tronco 01.
- Realizar Inspeção em Campo, em conjunto com o complemento da Topografia Complementar, para identificação de eventuais interferências não mapeadas no presente projeto e propor as devidas soluções;
- Elaborar, em conjunto com a APPA / ATEXP um Plano de Execução/Implantação da Obra com vistas à minimização de impactos na operação do Terminal.



ANEXOS



 3004-LPG_LFR-E-112B -RE0001-RA.docx	ANEXO A - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO RODOVIÁRIO Formato: Microsoft Word 36 Páginas
 DIMENSIONAMENTO DRENAGEM.xlsx	ANEXO B - DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM Formato: Microsoft Excel 2 Páginas
 3004-LPG_LFR-E-113 X-RE0001-RA.docx	ANEXO C - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FERROVIÁRIO Formato: Microsoft Word 36 Páginas



[illegible]



 		PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
		PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS SEM DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA		
PROJETO:		REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ - PR		
DATA BASE:		ABRIL/22		
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1		INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E GERENCIAMENTO DE OBRA		
1.1	CPU-CANT	Canteiro de obras	un	1,00
1.2	CPU-MOB	Mobilização e desmobilização de equipamentos	un	1,00
1.3	CPU-ADM	Administração local	un	1,00
2		SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES		
2.1		SUPRESSÃO VEGETAL		
2.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	73.784,20
2.1.2	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	982,60
2.1.3	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	21.617,20
2.2		INTERFERÊNCIAS DESMONTES, DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES		
2.2.1		Interferências desmontes, demolições e remoções		
2.2.1.1	5213364	Remoção de placa de sinalização	m²	29,80
2.2.1.2	1600966	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	1.253,70
2.2.1.3	1600441	Remoção de paralelepípedos	m²	13.860,30
2.2.1.4	2809178	Demolição de AMV 1:10 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	21,00
2.2.1.5	2809177	Demolição de AMV 1:8 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	3,00
2.2.1.6	1600436	Demolição de concreto simples	m³	162,30
2.2.1.7	1600438	Demolição de concreto armado	m³	149,70
2.2.1.8	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	6.680,50
2.2.1.9	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	4.542,70
2.2.1.10	2809162	Demolição de via, bitola métrica, 1.750 dormentes de madeira/km, trilho TR 57, barra com 12 m de comprimento, com separação e empilhamento	km	9,60
2.2.1.11	CPU-01	Remoção de tubos de Pead com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	1.446,30
2.2.1.12	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	27.059,00
2.2.1.13	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	595.298,00
2.2.2		EDIFICAÇÃO E1 - Galpão das Balanças Ferroviárias de Entrada do Terminal		
2.2.2.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	9,50
2.2.2.2	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	301,00
2.2.2.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	301,00
2.2.2.4	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	19,30
2.2.2.5	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	22,40
2.2.2.6	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	492,80
2.2.3		EDIFICAÇÃO E2 - Balanças Rodoviárias Saída das Moegas		
2.2.3.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	2,50
2.2.3.2	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	197,00
2.2.3.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	197,00
2.2.3.4	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	13,30
2.2.3.5	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	292,60
2.2.4		EDIFICAÇÃO E3 - Casa de Controle das Balanças Rodoviárias de Saída dos Tombadores		
2.2.4.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	2,50
2.2.4.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	6,00
2.2.4.3	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	6,30
2.2.4.4	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	138,60
2.2.5		EDIFICAÇÃO E4 - Galpão dos Tombadores e da Moega para Caçamba de 25 m		
2.2.5.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	118,50



 		PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
		PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS SEM DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA		
PROJETO:		REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ - PR		
DATA BASE:		ABRIL/22		
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.2.5.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	165,30
2.2.5.3	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	2,20
2.2.6		EDIFICAÇÃO E5 – Galpão das Balanças das Moegas 2 e 3		
2.2.6.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	21,90
2.2.6.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	55,90
2.2.6.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	3.070,40
2.2.6.4	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	2.492,00
2.2.6.5	CPU-24	Demolição de Estrutura Metálica	Kg	7.797,10
2.2.6.6	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	156,40
2.2.6.7	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	3.440,80
2.2.6.8	CPU-25	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	13,80
2.2.6.9	CPU-26	Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	13,20
2.2.6.10	CPU-27	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	212,50
2.2.6.11	CPU-28	Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.	un	3,00
2.3		RECUPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS EXISTENTES		
2.3.1	3806415	Demolição controlada de concreto com marteleto	m³	121,00
2.3.2	4915713	Desobstrução de bueiro	m³	156,00
2.3.3	CPU-02	Tampa em concreto fck 20MPa, armado com tela soldada Q-283, inclusive formas	un	78,00
2.3.4	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	303,00
2.3.5	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	6.666,00
3		TERRAPLENAGEM		
3.1		ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA		
3.1.1	5502836	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	53.634,00
3.1.2	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.725.704,00
3.2		REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		
3.2.1	4011209	Regularização do subleito	m²	53.767,30
3.3		COMPACTAÇÃO DE ATERRO		
3.3.1	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	10.987,80
3.4		ESCAVAÇÃO DE CAVAS E VALAS		
3.4.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	6.448,90
3.5		REGULARIZAÇÃO DE CAVAS E VALAS		
3.5.1	4915608	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	3.880,80
3.6		REATERRO DE CAVAS E VALAS		
3.6.1	CPU-03	Aterro com areia, adensado hidráulicamente	m³	2.910,00
3.6.2	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	388,10
3.7		CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE PARA BOTA FORA		
3.7.1	5914351	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	10.318,20
3.7.2	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	227.000,40
4		DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES		
4.1		MEIO FIO		
4.1.1	2003369	Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.625,80
4.1.2	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.267,80
4.2		DRENOS		
4.2.1	CPU-04	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 250 MM - brita comercial	m	5.773,80
4.2.2	CPU-05	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	587,80
4.2.3	CPU-06	Dreno subsuperficial duplo - DSD - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	1.224,00
4.3		CAIXAS		
4.3.1	CPU-07	Caixa de ligação e passagem - CLP 19 - areia e brita comerciais	un	3,00



 		PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
		PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS SEM DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA		
PROJETO:		REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ - PR		
DATA BASE:		ABRIL/22		
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4.3.2	CPU-08	Caixa de ligação e passagem - CLP 20 - areia e brita comerciais	un	5,00
4.3.3	CPU-09	Caixa de ligação e passagem - CLP 21 - areia e brita comerciais	un	4,00
4.3.4	CPU-10	Caixa de ligação e passagem - CLP 22 - areia e brita comerciais	un	3,00
4.3.5	CPU-11	Caixa de ligação e passagem - CLP 23 - areia e brita comerciais	un	2,00
4.4		BOCAS DE LOBO		
4.4.1	2003622	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais	un	5,00
4.4.2	2003624	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 02 - areia e brita comerciais	un	41,00
4.4.3	CPU-12	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 03 - areia e brita comerciais	un	24,00
4.4.4	2003626	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais	un	31,00
4.4.5	2003628	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	un	22,00
4.5		REDES		
4.5.1	CPU-13	Tubo PEAD para drenagem - D = 300 mm - fornecimento e instalação	m	773,00
4.5.2	2003983	Tubo PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação	m	446,00
4.5.3	2003986	Tubo PEAD para drenagem - D = 600 mm - fornecimento e instalação	m	569,00
4.5.4	2003988	Tubo PEAD para drenagem - D = 800 mm - fornecimento e instalação	m	775,00
4.5.5	2003990	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.000 mm - fornecimento e instalação	m	245,00
4.5.6	2003992	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.200 mm - fornecimento e instalação	m	72,00
4.5.7	2003993	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.500 mm - fornecimento e instalação	m	210,00
4.5.8	2106292	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	4.172,00
4.5.9	2106295	Estroncas para valas com D = 15 cm - madeira com utilização de 3 vezes	m	1.876,00
5		SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA		
5.1		AMV		
5.1.1	2607087	Posicionamento de jogo de dormentes de madeira para AMV 1:8, bitola métrica	jg	6,00
5.1.2	2607212	Assentamento dos materiais metálicos do AMV 1:8, TR 57, bitola métrica	un	6,00
5.1.3	2607207	Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão	m³	229,80
5.1.4	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	4.136,40
5.1.5	2607198	Regularização manual do lastro do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	6,00
5.1.6	2607183	Alinhamento manual da grade do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	6,00
5.1.7	2607323	Nivelamento de AMV com socaria manual e levante de até 10 cm, abertura 1:8, bitola métrica, dormente de madeira	un	6,00
5.2		MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE GRADE		
5.2.1	3009284	Dormente de madeira, bitola métrica, taxa de dormentação de 1.667 un/km - posicionamento mecanizado com carregadeira	km	7,00
5.2.2	CPU-14	Trilho TR57, comprimento de 12 m, sobre dormente de madeira, bitola métrica ou larga, taxa de dormentação de 1.667 un/km, tala de junção de 6 furos e fixação elástica Pandrol - posicionamento e assentamento manual	km	7,00
5.2.3	1407064	Corte de trilho TR57 com utilização de equipamento leve	un	36,00
5.2.4	3009322	Solda aluminotérmica para TR57 com cadinho descartável, executada no campo, para formação de trilho longo soldado (TLS)	un	1.165,00
5.2.5	3009133	Pré-alinhamento mecanizado da grade	km	7,00
5.2.6	2909383	Nivelamento e alinhamento de via com socadora automática e levante de até 10 cm - qualquer bitola ou dormente e taxa de dormentação de 1.667 un/km	km	14,00
5.2.7	1407068	Furação de trilho TR57 com utilização de equipamento leve	un	6.942,00
5.2.8	3009340	Alívio de tensão, com martelo de bronze, em TLS com 120 de comprimento de TR57, taxa de dormentação de 1.667 un/km, para qualquer bitola e fixação elástica	un	1.165,00
5.3		EXECUÇÃO DE LASTRO		
5.3.1	CPU-15	Lançamento de pré-lastro de 15cm, transportado por caminhão basculante, espalhado e compactado com rolo liso.	m³	4.441,30
5.3.2	CPU-16	Lançamento de lastro em via de bitola métrica, com 20 vagões hopper aberto de descarga manual - HAE, capacidade de 77 t / 45 m³ e locomotiva diesel - elétrica AC (2237kW / 3000hp)	m³	8.483,10
5.3.3	5914703	Carga e manobra de brita para lastro com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - carga com carregadeira e descarga automática - bitola métrica	t	12.724,70
5.3.4	5914482	Transporte de lastro de brita com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - bitola métrica	tkm	152.695,80

 		PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA		
		PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS SEM DESONERAÇÃO DA MÃO DE OBRA		
PROJETO:		REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ - PR		
DATA BASE:		ABRIL/22		
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
5.3.5	2909148	Regularização do lastro com reguladora de lastro	km	7,00
5.4		IMPRIMAÇÃO DO SUB-LASTRO		
5.4.1	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	34.011,53
5.4.2	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	44,21
6		PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA		
6.1		PAVIMENTO DE CONCRETO		
6.1.1	2003866	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	21.986,00
6.1.2	4011279	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	4.837,00
6.1.3	4011214	Sub-base de concreto compactado com rolo - brita comercial	m³	2.199,00
6.1.4	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	21.986,00
6.1.5	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	28,58
6.1.6	407818	Armação em aço CA-25 - fornecimento, preparo e colocação	kg	103.483,00
6.1.7	4011533	Pavimento de concreto com fôrmas deslizantes - areia e brita comerciais	m³	5.057,00
6.1.8	4011537	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	10.997,00
7		SINALIZAÇÃO		
7.1		SINALIZAÇÃO VERTICAL		
7.1.1	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	16,00
7.1.2	5213449	Placa de regulamentação em aço, R2 lado 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	7,00
7.1.3	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	48,00
7.1.4	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	31,00
7.1.5	5213417	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	21,80
7.1.6	5213477	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	8,00
7.1.7	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	79,00
7.1.8	5213868	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação	un	10,00
7.2		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
7.2.1	5213409	Pintura de setas e zebreados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	421,60
7.2.2	5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	1.417,30
7.2.3	5219643	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	337,00
8		OBRAS COMPLEMENTARES		
8.1		REVESTIMENTO VEGETAL		
8.1.1	4413200	Plantio de grama comercial em placas	m²	2.655,26
8.1.2	4415673	Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas	m²	2.198,96
8.1.3	4413948	Plantio de muda de árvore ornamental com altura até 1,00 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	un	31,00
8.2		VEDAÇÃO		
8.2.1	CPU-18	Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões	m	2.881,47
8.2.2	0903848	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20 m h=1,0m	m	28,80
8.3		CALÇADAS / PÁTIO		
8.3.1	CPU-19	Calçada de concreto fck=20 MPa, 12 cm de concreto e tela soldada Q-196, incluindo ladrilho hidráulico	m²	7.063,45
8.3.2	CPU-20	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura de 8 cm	m²	11.469,37
8.3.3	903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	2.433,16
8.4		PASSAGEM EM NÍVEL		
8.4.1	CPU-17	Construção de passagem em nível, conforme projeto.	m	34,00

		CAIS LESTE
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONTRATANTE	6/61
	Nº CONTRATADA	IM22-ATX01-3-MDC001
1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E GERENCIAMENTO DE OBRA		
1.1 Canteiro de obras		
TOTAL= 1,00 un		
1.2 Mobilização e desmobilização de equipamentos		
TOTAL= 1,00 un		
1.3 Administração local		
TOTAL= 1,00 un		

				CAIS LESTE									
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA								
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	7/61 REV. 0								
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES													
2.1 SUPRESSÃO VEGETAL													
2.1.1 Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de <div style="text-align: right;">*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001</div>													
<div style="text-align: right;">TOTAL= 49.130,2 m²</div>													
2.1.2 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vegetação</th> <th>Área (m²)</th> <th>Massa kg/m²</th> <th>Massa (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gramma</td> <td>49.130,20</td> <td>20,00</td> <td>982,60</td> </tr> </tbody> </table>						Vegetação	Área (m²)	Massa kg/m²	Massa (t)	Gramma	49.130,20	20,00	982,60
Vegetação	Área (m²)	Massa kg/m²	Massa (t)										
Gramma	49.130,20	20,00	982,60										
<div style="text-align: right;">TOTAL= 982,6 t</div>													
2.1.3 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Massa (t)</th> <th>DTM (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>982,60</td> <td>22,00</td> </tr> </tbody> </table>						Massa (t)	DTM (km)	982,60	22,00				
Massa (t)	DTM (km)												
982,60	22,00												
<div style="text-align: right;">TOTAL= 21.617,2 tkm</div>													
2.2 INTERFERÊNCIAS DESMONTES, DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES													
2.2.1 Interferências desmontes, demolições e remoções													
2.2.1.1 Remoção de placa de sinalização <div style="text-align: right;">*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001</div>													
Nº	COORDENADAS ORIGINAIS												
	ESTE	NORTE											
L1	749.905,86	7.176.724,42											
L2	749.928,85	7.176.786,31											
L3	749.930,16	7.176.757,86											
L4	749.992,28	7.176.789,44											
L5	750.002,63	7.176.797,54											
L6	750.061,15	7.176.803,91											
L7	750.066,32	7.176.760,30											
L8	750.180,57	7.176.802,97											
L9	750.253,55	7.176.789,47											
L10	750.280,70	7.176.737,93											
L11	750.289,47	7.176.793,98											
L12	750.317,41	7.176.820,26											
L13	750.319,52	7.176.846,03											
L14	750.325,19	7.176.793,79											
L15	750.338,69	7.176.727,03											
L16	750.355,26	7.176.739,28											
L17	750.369,03	7.176.662,93											
L18	750.370,11	7.176.645,78											
L19	750.377,26	7.176.767,13											
L20	750.380,75	7.176.739,70											
L21	750.407,67	7.176.534,39											
L22	750.441,27	7.176.485,40											
L23	750.446,59	7.176.525,64											
L24	750.652,35	7.176.551,58											
L25	750.687,17	7.176.705,48											
L26	750.797,29	7.176.728,28											
L27	750.848,95	7.176.753,99											
L28	750.858,45	7.176.757,29											
L29	750.859,79	7.176.673,14											
L30	750.861,25	7.176.656,07											

				CAIS LESTE																																																																																		
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																																																																																	
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	8/61 REV. 0																																																																																	
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																																																																																						
L31	750.871,75	7.176.690,81																																																																																				
<table border="1"> <tr> <th>Quantidade (un)</th> <th>Área média (m²/un)</th> </tr> <tr> <td>31</td> <td>0,96</td> </tr> </table>		Quantidade (un)	Área média (m²/un)	31	0,96																																																																																	
Quantidade (un)	Área média (m²/un)																																																																																					
31	0,96																																																																																					
TOTAL=		29,8 m²																																																																																				
2.2.1.2 Remoção de cerca com mourões de concreto																																																																																						
<p style="text-align: right;">*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001</p>																																																																																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">CERCAS DE ARAME</th> </tr> <tr> <th>Nº</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> <tr><td>H13</td><td>750.599,350</td><td>7.176.691,551</td></tr> <tr><td>H14</td><td>750.602,760</td><td>7.176.692,551</td></tr> <tr><td>H15</td><td>750.689,550</td><td>7.176.693,551</td></tr> <tr><td>H16</td><td>750.703,290</td><td>7.176.694,551</td></tr> <tr><td>H18</td><td>750.814,960</td><td>7.176.695,551</td></tr> <tr><td>H19</td><td>750.816,680</td><td>7.176.696,551</td></tr> <tr><td>H20</td><td>750.819,270</td><td>7.176.697,551</td></tr> <tr><td>H21</td><td>750.824,720</td><td>7.176.698,551</td></tr> </table>						CERCAS DE ARAME			Nº	ESTE	NORTE	H13	750.599,350	7.176.691,551	H14	750.602,760	7.176.692,551	H15	750.689,550	7.176.693,551	H16	750.703,290	7.176.694,551	H18	750.814,960	7.176.695,551	H19	750.816,680	7.176.696,551	H20	750.819,270	7.176.697,551	H21	750.824,720	7.176.698,551																																																			
CERCAS DE ARAME																																																																																						
Nº	ESTE	NORTE																																																																																				
H13	750.599,350	7.176.691,551																																																																																				
H14	750.602,760	7.176.692,551																																																																																				
H15	750.689,550	7.176.693,551																																																																																				
H16	750.703,290	7.176.694,551																																																																																				
H18	750.814,960	7.176.695,551																																																																																				
H19	750.816,680	7.176.696,551																																																																																				
H20	750.819,270	7.176.697,551																																																																																				
H21	750.824,720	7.176.698,551																																																																																				
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">CERCAS TELA NYLOFOR 3D</th> </tr> <tr> <th>Nº</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> <tr><td>H1</td><td>749.931,88</td><td>7.176.737,36</td></tr> <tr><td>H2</td><td>749.958,17</td><td>7.176.757,24</td></tr> <tr><td>H3</td><td>750.143,68</td><td>7.176.707,76</td></tr> <tr><td>H4</td><td>750.150,83</td><td>7.176.717,65</td></tr> <tr><td>H5</td><td>750.155,12</td><td>7.176.777,07</td></tr> <tr><td>H6</td><td>750.255,81</td><td>7.176.731,69</td></tr> <tr><td>H7</td><td>750.296,15</td><td>7.176.711,61</td></tr> <tr><td>H8</td><td>750.320,07</td><td>7.176.796,52</td></tr> <tr><td>H9</td><td>750.324,43</td><td>7.176.656,76</td></tr> <tr><td>H10</td><td>750.325,60</td><td>7.176.792,56</td></tr> <tr><td>H11</td><td>750.560,67</td><td>7.176.548,95</td></tr> <tr><td>H12</td><td>750.564,25</td><td>7.176.524,31</td></tr> <tr><td>H17</td><td>750.804,65</td><td>7.176.824,96</td></tr> <tr><td>H22</td><td>750.827,57</td><td>7.176.696,38</td></tr> <tr><td>H23</td><td>750.839,72</td><td>7.176.614,68</td></tr> <tr><td>H24</td><td>750.845,97</td><td>7.176.625,14</td></tr> <tr><td>H25</td><td>750.849,83</td><td>7.176.643,33</td></tr> <tr><td>H26</td><td>750.851,51</td><td>7.176.635,84</td></tr> <tr><td>H27</td><td>750.851,71</td><td>7.176.770,87</td></tr> <tr><td>H28</td><td>750.853,97</td><td>7.176.641,00</td></tr> <tr><td>H29</td><td>750.854,52</td><td>7.176.771,21</td></tr> <tr><td>H30</td><td>750.859,81</td><td>7.176.711,04</td></tr> <tr><td>H31</td><td>750.862,60</td><td>7.176.693,85</td></tr> <tr><td>H32</td><td>750.864,26</td><td>7.176.772,40</td></tr> <tr><td>H33</td><td>750.870,49</td><td>7.176.693,14</td></tr> </table>						CERCAS TELA NYLOFOR 3D			Nº	ESTE	NORTE	H1	749.931,88	7.176.737,36	H2	749.958,17	7.176.757,24	H3	750.143,68	7.176.707,76	H4	750.150,83	7.176.717,65	H5	750.155,12	7.176.777,07	H6	750.255,81	7.176.731,69	H7	750.296,15	7.176.711,61	H8	750.320,07	7.176.796,52	H9	750.324,43	7.176.656,76	H10	750.325,60	7.176.792,56	H11	750.560,67	7.176.548,95	H12	750.564,25	7.176.524,31	H17	750.804,65	7.176.824,96	H22	750.827,57	7.176.696,38	H23	750.839,72	7.176.614,68	H24	750.845,97	7.176.625,14	H25	750.849,83	7.176.643,33	H26	750.851,51	7.176.635,84	H27	750.851,71	7.176.770,87	H28	750.853,97	7.176.641,00	H29	750.854,52	7.176.771,21	H30	750.859,81	7.176.711,04	H31	750.862,60	7.176.693,85	H32	750.864,26	7.176.772,40	H33	750.870,49	7.176.693,14
CERCAS TELA NYLOFOR 3D																																																																																						
Nº	ESTE	NORTE																																																																																				
H1	749.931,88	7.176.737,36																																																																																				
H2	749.958,17	7.176.757,24																																																																																				
H3	750.143,68	7.176.707,76																																																																																				
H4	750.150,83	7.176.717,65																																																																																				
H5	750.155,12	7.176.777,07																																																																																				
H6	750.255,81	7.176.731,69																																																																																				
H7	750.296,15	7.176.711,61																																																																																				
H8	750.320,07	7.176.796,52																																																																																				
H9	750.324,43	7.176.656,76																																																																																				
H10	750.325,60	7.176.792,56																																																																																				
H11	750.560,67	7.176.548,95																																																																																				
H12	750.564,25	7.176.524,31																																																																																				
H17	750.804,65	7.176.824,96																																																																																				
H22	750.827,57	7.176.696,38																																																																																				
H23	750.839,72	7.176.614,68																																																																																				
H24	750.845,97	7.176.625,14																																																																																				
H25	750.849,83	7.176.643,33																																																																																				
H26	750.851,51	7.176.635,84																																																																																				
H27	750.851,71	7.176.770,87																																																																																				
H28	750.853,97	7.176.641,00																																																																																				
H29	750.854,52	7.176.771,21																																																																																				
H30	750.859,81	7.176.711,04																																																																																				
H31	750.862,60	7.176.693,85																																																																																				
H32	750.864,26	7.176.772,40																																																																																				
H33	750.870,49	7.176.693,14																																																																																				
TOTAL=		1.253,7 m																																																																																				

		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 9/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES

2.2.1.3 Remoção de paralelepípedos

*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001

Tipo	Área (m²)
Pavimento de blocos retangulares	5.912,76
Pavimentos em blocos sextavados	7.947,53

TOTAL=
13.860,3 m²

2.2.1.4 Demolição de AMV 1:10 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento

*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001

COORDENADAS CA		
Nº	N	E
J1	749.855,42	7.176.662,61
J2	749.972,33	7.176.744,75
J3	749.994,92	7.176.746,03
J4	749.999,54	7.176.715,02
J5	750.017,65	7.176.794,90
J6	750.020,24	7.176.795,08
J7	750.025,65	7.176.744,40
J8	750.038,65	7.176.797,06
J9	750.049,82	7.176.795,31
J10	750.070,29	7.176.794,99
J13	750.187,80	7.176.764,29

COORDENADAS CA		
Nº	N	E
J14	750.235,21	7.176.754,17
J15	750.248,85	7.176.777,12
J17	750.315,99	7.176.839,56
J18	750.319,61	7.176.780,15
J19	750.346,65	7.176.651,93
J20	750.420,92	7.176.850,35
J21	750.424,61	7.176.850,91
J22	750.479,35	7.176.860,63
J23	750.695,93	7.176.563,99
J24	750.730,49	7.176.570,98

TOTAL=
21,0 un

2.2.1.5 Demolição de AMV 1:8 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento

*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001

COORDENADAS CA		
Nº	N	E
J11	750.151,24	7.176.718,30
J12	750.164,11	7.176.729,45
J16	750.255,18	7.176.777,66

TOTAL=
3,0 un

2.2.1.6 Demolição de concreto simples



*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001



MEIO-FIO	
Extensão (m)	Área (m²)
3.326,95	0,0358
Volume (m³)	119,1048



CANALETA	
Extensão (m)	Seção (m²)
275,11	0,1000
Volume (m³)	27,5110



MURO				
Tipo	Extensão (m)	Altura (m)	Espessura (m)	Volume (m)
Batente	49,55	1,30	0,15	9,66
Divisa	12,55	2,40	0,20	6,02



TOTAL=
162,30 m³



				CAIS LESTE																													
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																												
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																												
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																																	
2.2.1.7 Demolição de concreto armado																																	
<p style="text-align: right;">*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001</p>																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Quantidade</th> <th>Volume médio (m³/un)</th> <th>Volume (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grelha</td> <td>28</td> <td>1,0720</td> <td>30,0160</td> </tr> <tr> <td>Caixa de concreto</td> <td>89</td> <td>0,8080</td> <td>71,9120</td> </tr> <tr> <td>Boca de lobo</td> <td>18</td> <td>1,0720</td> <td>19,2960</td> </tr> <tr> <td>Poço de visita</td> <td>17</td> <td>1,6700</td> <td>28,3900</td> </tr> </tbody> </table>						Item	Quantidade	Volume médio (m³/un)	Volume (m³)	Grelha	28	1,0720	30,0160	Caixa de concreto	89	0,8080	71,9120	Boca de lobo	18	1,0720	19,2960	Poço de visita	17	1,6700	28,3900								
Item	Quantidade	Volume médio (m³/un)	Volume (m³)																														
Grelha	28	1,0720	30,0160																														
Caixa de concreto	89	0,8080	71,9120																														
Boca de lobo	18	1,0720	19,2960																														
Poço de visita	17	1,6700	28,3900																														
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>149,70 m³</td> </tr> </table>						TOTAL=	149,70 m³																										
TOTAL=	149,70 m³																																
2.2.1.8 Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local</th> <th>Área (m²)</th> <th>Espessura (m)</th> <th>Volume (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pavimento Existente (C1, C3 e C4)</td> <td>28.092,13</td> <td>0,23</td> <td>6.461,19</td> </tr> <tr> <td>Calçada Existente</td> <td>2.192,55</td> <td>0,10</td> <td>219,26</td> </tr> </tbody> </table>						Local	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavimento Existente (C1, C3 e C4)	28.092,13	0,23	6.461,19	Calçada Existente	2.192,55	0,10	219,26																
Local	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)																														
Pavimento Existente (C1, C3 e C4)	28.092,13	0,23	6.461,19																														
Calçada Existente	2.192,55	0,10	219,26																														
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>6.680,5 m³</td> </tr> </table>						TOTAL=	6.680,5 m³																										
TOTAL=	6.680,5 m³																																
2.2.1.9 Remoção mecanizada de camada granular do pavimento																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local</th> <th>Área (m²)</th> <th>Espessura (m)</th> <th>Volume (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pavimento / Calçada</td> <td>30.284,68</td> <td>0,15</td> <td>4.542,70</td> </tr> </tbody> </table>						Local	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavimento / Calçada	30.284,68	0,15	4.542,70																				
Local	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)																														
Pavimento / Calçada	30.284,68	0,15	4.542,70																														
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>4.542,70 m³</td> </tr> </table>						TOTAL=	4.542,70 m³																										
TOTAL=	4.542,70 m³																																
2.2.1.10 Demolição de via, bitola métrica, 1.750 dormentes de madeira/km, trilho TR 57, barra com 12 m de comprimento, com separação e empilhamento																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Metro linear</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Linhas</td> <td>9.511,07</td> </tr> </tbody> </table>						Material	Metro linear	Linhas	9.511,07																								
Material	Metro linear																																
Linhas	9.511,07																																
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>9,60 km</td> </tr> </table>						TOTAL=	9,60 km																										
TOTAL=	9,60 km																																
2.2.1.11 Remoção de tubos de PEAD com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros																																	
<p style="text-align: right;">*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001</p>																																	
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>1.446,3 m</td> </tr> </table>						TOTAL=	1.446,3 m																										
TOTAL=	1.446,3 m																																
2.2.1.12 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Medida</th> <th>Peso Especifico Unidade</th> <th>Peso (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mourões de concreto</td> <td>10,448 m³</td> <td>2500,00 Kg/m³</td> <td>26,120</td> </tr> <tr> <td>Pavimento Intertravado</td> <td>1386,030 m³</td> <td>1900,00 Kg/m³</td> <td>2.633,457</td> </tr> <tr> <td>Concreto Simples</td> <td>162,300 m³</td> <td>2400,00 Kg/m³</td> <td>389,520</td> </tr> <tr> <td>Concreto Armado</td> <td>6830,200 m³</td> <td>2500,00 Kg/m³</td> <td>17.075,500</td> </tr> <tr> <td>Camada granular do Pavimento</td> <td>4542,700 m³</td> <td>1.520,00 kg/m³</td> <td>6.904,904</td> </tr> <tr> <td>Tubos PEAD</td> <td>1.446,30 m</td> <td>20,00 Kg/m</td> <td>28,93</td> </tr> </tbody> </table>						Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)	Mourões de concreto	10,448 m³	2500,00 Kg/m³	26,120	Pavimento Intertravado	1386,030 m³	1900,00 Kg/m³	2.633,457	Concreto Simples	162,300 m³	2400,00 Kg/m³	389,520	Concreto Armado	6830,200 m³	2500,00 Kg/m³	17.075,500	Camada granular do Pavimento	4542,700 m³	1.520,00 kg/m³	6.904,904	Tubos PEAD	1.446,30 m	20,00 Kg/m	28,93
Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)																														
Mourões de concreto	10,448 m³	2500,00 Kg/m³	26,120																														
Pavimento Intertravado	1386,030 m³	1900,00 Kg/m³	2.633,457																														
Concreto Simples	162,300 m³	2400,00 Kg/m³	389,520																														
Concreto Armado	6830,200 m³	2500,00 Kg/m³	17.075,500																														
Camada granular do Pavimento	4542,700 m³	1.520,00 kg/m³	6.904,904																														
Tubos PEAD	1.446,30 m	20,00 Kg/m	28,93																														

				CAIS LESTE																																																
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																																															
				-	11/61																																															
				Nº CONTRATADA	REV.																																															
				IM22-ATX01-3-MDC001	0																																															
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																																																				
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>27.059,0 t</td> </tr> </table>						TOTAL=	27.059,0 t																																													
TOTAL=	27.059,0 t																																																			
2.2.1.13 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada																																																				
<table border="1"> <tr> <td>Massa (t)</td> <td>DTM (km)</td> </tr> <tr> <td>27.059,00</td> <td>22,00</td> </tr> </table>						Massa (t)	DTM (km)	27.059,00	22,00																																											
Massa (t)	DTM (km)																																																			
27.059,00	22,00																																																			
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>595.298,0 tkm</td> </tr> </table>						TOTAL=	595.298,0 tkm																																													
TOTAL=	595.298,0 tkm																																																			
2.2.2 EDIFICAÇÃO E1 – Galpão das Balanças Ferroviárias de Entrada do Terminal																																																				
2.2.2.1 Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento																																																				
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Nº</th> <th colspan="3">PILARES</th> </tr> <tr> <th>ALTURA (m)</th> <th>ÁREA (m²)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr><td>P1</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P2</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P3</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P4</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P5</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P6</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P7</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P8</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P9</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> <tr><td>P10</td><td>7,00</td><td>0,07</td><td>0,49</td></tr> </table>						Nº	PILARES			ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	P1	7,00	0,07	0,49	P2	7,00	0,07	0,49	P3	7,00	0,07	0,49	P4	7,00	0,07	0,49	P5	7,00	0,07	0,49	P6	7,00	0,07	0,49	P7	7,00	0,07	0,49	P8	7,00	0,07	0,49	P9	7,00	0,07	0,49	P10	7,00	0,07	0,49
Nº	PILARES																																																			
	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)																																																	
P1	7,00	0,07	0,49																																																	
P2	7,00	0,07	0,49																																																	
P3	7,00	0,07	0,49																																																	
P4	7,00	0,07	0,49																																																	
P5	7,00	0,07	0,49																																																	
P6	7,00	0,07	0,49																																																	
P7	7,00	0,07	0,49																																																	
P8	7,00	0,07	0,49																																																	
P9	7,00	0,07	0,49																																																	
P10	7,00	0,07	0,49																																																	
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>4,9 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	4,9 m³																																													
VOLUME TOTAL=	4,9 m³																																																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">LAJE DA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>6,80</td> <td>3,40</td> <td>0,20</td> <td>4,62</td> </tr> </table>						LAJE DA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA				COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	6,80	3,40	0,20	4,62																																			
LAJE DA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA																																																				
COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																																																	
6,80	3,40	0,20	4,62																																																	
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>4,6 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	4,6 m³																																													
VOLUME TOTAL=	4,6 m³																																																			
<p>* Não há projeto desta edificação. Devido a semelhança com a edificação E2, o levantamento foi feito de acordo com o projeto Lote 02 Silo Público - F07 (E&Y).</p> <p>* Seção dos pilares foi medida <i>in loco</i>.</p> <p>*Dimensões da laje foram medidas <i>in loco</i>, e espessura foi adotada observando fotos do local.</p>																																																				
2.2.2.2 Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento																																																				
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ÁREA DA COBERTURA</th> </tr> <tr> <th>LARGURA (m)</th> <th>COMPRIMENTO (m)</th> </tr> <tr> <td>7,10</td> <td>21,20</td> </tr> <tr> <td>7,10</td> <td>21,20</td> </tr> </table>						ÁREA DA COBERTURA		LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	7,10	21,20	7,10	21,20																																							
ÁREA DA COBERTURA																																																				
LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)																																																			
7,10	21,20																																																			
7,10	21,20																																																			

				CAIS LESTE																									
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																								
				-	12/61																								
				Nº CONTRATADA	REV.																								
				IM22-ATX01-3-MDC001	0																								
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																													
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>301,0 m²</td> </tr> </table>						TOTAL=	301,0 m²																						
TOTAL=	301,0 m²																												
<p>* Não há projeto desta edificação. Devido a semelhança com a edificação E2, o levantamento foi feito de acordo com o projeto Lote 02 Silo Público - F07 (E&Y).</p> <p>* Área do telhado foi estimada considerando a mesma inclinação de projeto da edificação E2. Largura e comprimento do galpão foram medidas <i>in loco</i>.</p>																													
2.2.2.3 Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.																													
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ÁREA DA COBERTURA</th> </tr> <tr> <th>LARGURA (m)</th> <th>COMPRIMENTO (m)</th> </tr> <tr> <td>7,10</td> <td>21,20</td> </tr> <tr> <td>7,10</td> <td>21,20</td> </tr> </table>						ÁREA DA COBERTURA		LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	7,10	21,20	7,10	21,20																
ÁREA DA COBERTURA																													
LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)																												
7,10	21,20																												
7,10	21,20																												
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>301,0 m²</td> </tr> </table>						TOTAL=	301,0 m²																						
TOTAL=	301,0 m²																												
2.2.2.4 Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento																													
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">ALVENARIA PERIFÉRICA DO GALPÃO</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>21,20</td> <td>1,80</td> <td>0,14</td> <td>5,34</td> </tr> <tr> <td>21,20</td> <td>1,80</td> <td>0,14</td> <td>5,34</td> </tr> </table>						ALVENARIA PERIFÉRICA DO GALPÃO				COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	21,20	1,80	0,14	5,34	21,20	1,80	0,14	5,34								
ALVENARIA PERIFÉRICA DO GALPÃO																													
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																										
21,20	1,80	0,14	5,34																										
21,20	1,80	0,14	5,34																										
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>10,7 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	10,7 m³																						
VOLUME TOTAL=	10,7 m³																												
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">ALVENARIA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>3,00</td> <td>0,14</td> <td>1,43</td> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>3,00</td> <td>0,14</td> <td>1,43</td> </tr> <tr> <td>6,80</td> <td>3,00</td> <td>0,14</td> <td>2,86</td> </tr> <tr> <td>6,80</td> <td>3,00</td> <td>0,14</td> <td>2,86</td> </tr> </table>						ALVENARIA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA				COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	3,40	3,00	0,14	1,43	3,40	3,00	0,14	1,43	6,80	3,00	0,14	2,86	6,80	3,00	0,14	2,86
ALVENARIA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA																													
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																										
3,40	3,00	0,14	1,43																										
3,40	3,00	0,14	1,43																										
6,80	3,00	0,14	2,86																										
6,80	3,00	0,14	2,86																										
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>8,6 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	8,6 m³																						
VOLUME TOTAL=	8,6 m³																												
<p>*Devido a falta de projeto, não foi possível estimar a remoção de portas e janelas.</p> <p>*Não foi considerado o descomissionamento, desmontagem e remoção dos equipamentos eletroeletrônicos existentes.</p>																													
2.2.2.5 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre																													

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	13/61
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES					
	Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)	
	Concreto Armado	04,60 m³	2500,00 Kg/m³	11,500	
	Trama metálica para cobertura	301,00 m³	30,00 Kg/m²	9,030	
	Telha metálica	301,00 m³	5,96 Kg/m²	1,794	
	Alvenaria de Concreto	08,60 m³	13,60 Kg/m³	0,117	
	TOTAL= 22,4 t				
2.2.2.6 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada					
	Massa (t)	DTM (km)			
	22,40	22,00			
	TOTAL= 492,8 tkm				
2.2.3 EDIFICAÇÃO E2 – Balanças Rodoviárias Saída das Moegas					
2.2.3.1 Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento					
	PILARES				
Nº	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)		
P1	7,00	0,06	0,42		
P2	7,00	0,06	0,42		
P3	7,00	0,06	0,42		
P4	7,00	0,06	0,42		
P5	7,00	0,06	0,42		
P6	7,00	0,06	0,42		
	VOLUME TOTAL= 2,5 m³				
* Levantamento de acordo com o projeto Lote 02 Silo Público - F07 (E&Y)					
2.2.3.2 Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento					
	ÁREA DA COBERTURA				
	LARGURA	COMPRIMENTO			
	8,14	12,10			
	8,14	12,10			
	TOTAL= 197,0 m²				
* Levantamento de acordo com o projeto Lote 02 Silo Público - F07 (E&Y)					

				CAIS LESTE																	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																					
2.2.3.3 Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÁREA DA COBERTURA</th> </tr> <tr> <th>LARGURA</th> <th>COMPRIMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8,14</td> <td>12,10</td> </tr> <tr> <td>8,14</td> <td>12,10</td> </tr> </tbody> </table>						ÁREA DA COBERTURA		LARGURA	COMPRIMENTO	8,14	12,10	8,14	12,10								
ÁREA DA COBERTURA																					
LARGURA	COMPRIMENTO																				
8,14	12,10																				
8,14	12,10																				
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>197,0 m²</td> </tr> </table>						TOTAL=	197,0 m²														
TOTAL=	197,0 m²																				
<p>* Levantamento de acordo com o projeto Lote 02 Silo Público - F07 (E&Y)</p>																					
2.2.3.4 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Medida</th> <th>Peso Especifico Unidade</th> <th>Peso (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concreto Armado</td> <td>02,50 m³</td> <td>2500,00 Kg/m³</td> <td>6,250</td> </tr> <tr> <td>Trama metálica para cobertura</td> <td>197,00 m³</td> <td>30,00 Kg/m²</td> <td>5,910</td> </tr> <tr> <td>Telha metálica</td> <td>197,00 m³</td> <td>5,96 Kg/m²</td> <td>1,174</td> </tr> </tbody> </table>						Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)	Concreto Armado	02,50 m³	2500,00 Kg/m³	6,250	Trama metálica para cobertura	197,00 m³	30,00 Kg/m²	5,910	Telha metálica	197,00 m³	5,96 Kg/m²	1,174
Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)																		
Concreto Armado	02,50 m³	2500,00 Kg/m³	6,250																		
Trama metálica para cobertura	197,00 m³	30,00 Kg/m²	5,910																		
Telha metálica	197,00 m³	5,96 Kg/m²	1,174																		
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>13,3 t</td> </tr> </table>						TOTAL=	13,3 t														
TOTAL=	13,3 t																				
2.2.3.5 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Massa (t)</th> <th>DTM (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13,30</td> <td>22,00</td> </tr> </tbody> </table>						Massa (t)	DTM (km)	13,30	22,00												
Massa (t)	DTM (km)																				
13,30	22,00																				
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>292,6 tkm</td> </tr> </table>						TOTAL=	292,6 tkm														
TOTAL=	292,6 tkm																				
2.2.4 EDIFICAÇÃO E3 - Casa de Controle das Balanças Rodoviárias de Saída dos Tombadores																					
2.2.4.1 Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">LAJE DA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,85</td> <td>3,25</td> <td>0,20</td> <td>2,50</td> </tr> </tbody> </table>						LAJE DA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA				COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	3,85	3,25	0,20	2,50				
LAJE DA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA																					
COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																		
3,85	3,25	0,20	2,50																		
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>2,5 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	2,5 m³														
VOLUME TOTAL=	2,5 m³																				
<p>* Por falta de projeto, o levantamento foi estimado de acordo com a edificação do projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE, pois se assemelhava com a foto do local.</p>																					
<p>*Espessura da laje foi estimada baseado no projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE.</p>																					

				CAIS LESTE																									
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																								
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																								
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																													
2.2.4.2 Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ALVENARIA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,85</td> <td>3,04</td> <td>0,14</td> <td>1,64</td> </tr> <tr> <td>3,85</td> <td>3,04</td> <td>0,14</td> <td>1,64</td> </tr> <tr> <td>3,25</td> <td>3,04</td> <td>0,14</td> <td>1,38</td> </tr> <tr> <td>3,25</td> <td>3,04</td> <td>0,14</td> <td>1,38</td> </tr> </tbody> </table>						ALVENARIA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA				COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	3,85	3,04	0,14	1,64	3,85	3,04	0,14	1,64	3,25	3,04	0,14	1,38	3,25	3,04	0,14	1,38
ALVENARIA CASA DE CONTROLE DA BALANÇA																													
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																										
3,85	3,04	0,14	1,64																										
3,85	3,04	0,14	1,64																										
3,25	3,04	0,14	1,38																										
3,25	3,04	0,14	1,38																										
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>6,0 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	6,0 m³																						
VOLUME TOTAL=	6,0 m³																												
<p>* Por falta de projeto, o levantamento foi estimado de acordo com a edificação do projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE, pois se assemelhava com a foto da edificação.</p> <p>*Devido a falta de projeto, não foi possível estimar a remoção de portas e janelas.</p> <p>*Não foi considerado o descomissionamento, desmontagem e remoção dos equipamentos eletroeletrônicos existentes.</p>																													
2.2.4.3 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Medida</th> <th>Peso Especifico Unidade</th> <th>Peso (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concreto Armado</td> <td>02,50 m³</td> <td>2500,00 Kg/m³</td> <td>6,250</td> </tr> <tr> <td>Alvenaria de Concreto</td> <td>06,00 m³</td> <td>13,60 Kg/m³</td> <td>0,082</td> </tr> </tbody> </table>						Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)	Concreto Armado	02,50 m³	2500,00 Kg/m³	6,250	Alvenaria de Concreto	06,00 m³	13,60 Kg/m³	0,082												
Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)																										
Concreto Armado	02,50 m³	2500,00 Kg/m³	6,250																										
Alvenaria de Concreto	06,00 m³	13,60 Kg/m³	0,082																										
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>6,3 t</td> </tr> </table>						TOTAL=	6,3 t																						
TOTAL=	6,3 t																												
2.2.4.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Massa (t)</th> <th>DTM (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,30</td> <td>22,00</td> </tr> </tbody> </table>						Massa (t)	DTM (km)	6,30	22,00																				
Massa (t)	DTM (km)																												
6,30	22,00																												
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>138,6 tkm</td> </tr> </table>						TOTAL=	138,6 tkm																						
TOTAL=	138,6 tkm																												
2.2.5 EDIFICAÇÃO E4 – Galpão dos Tombadores e da Moega para Caçamba de 25 m																													
2.2.5.1 Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento																													
Moega																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">PISO</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO</th> <th>LARGURA</th> <th>ESPESSURA</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28,40</td> <td>4,00</td> <td>0,30</td> <td>34,08</td> </tr> </tbody> </table>						PISO				COMPRIMENTO	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME (m³)	28,40	4,00	0,30	34,08												
PISO																													
COMPRIMENTO	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME (m³)																										
28,40	4,00	0,30	34,08																										
<table border="1"> <tr> <td>VOLUME TOTAL=</td> <td>34,1 m³</td> </tr> </table>						VOLUME TOTAL=	34,1 m³																						
VOLUME TOTAL=	34,1 m³																												

ATEXP	IM Engenharia	CAIS LESTE
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONTRATANTE	PÁGINA
	-	16/61
	Nº CONTRATADA	REV.
	IM22-ATX01-3-MDC001	0

2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES

*As rampas não estão inclusas neste cálculo, pois foram consideradas nas interferências.
*Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.

CONCRETO ENTRE NÍVEL +0,00 E +1,00			
COMPRIMENTO	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME (m³)
5,06	4,00	0,30	6,07

VOLUME TOTAL= 6,1 m³

*Devido as variações, foi considerada a maior espessura (e=30cm) para este cálculo.
*Foram consideradas que as estruturas de concreto existiam na extensão de largura da moega (4m).
*Não foram consideradas as demolições dos elementos de concretos existentes abaixo do nível +0,00
*Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.



Nº	PILARES		
	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)
P1	6,00	0,24	1,44
P2	6,00	0,18	1,08
P3	6,00	0,18	1,08
P4	6,00	0,18	1,08
P5	6,00	0,18	1,08
P6	6,00	0,18	1,08
P7	6,00	0,18	1,08
P8	6,00	0,18	1,08
P9	6,00	0,24	1,44
P10	6,00	0,24	1,44
P11	6,00	0,24	1,44
P12	6,00	0,24	1,44
P13	6,00	0,24	1,44
P14	6,00	0,24	1,44
P15	6,00	0,18	1,08

VOLUME TOTAL= 18,7 m³

Nº	VIGAS		
	COMPRIMENTO	ÁREA	VOLUME (m³)
V1	39,10	0,13	5,08
V2	39,10	0,13	5,08

VOLUME TOTAL= 10,2 m³

*Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.

		CAIS LESTE
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 17/61
	Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES

Tombadores

PISO			
COMPRIMENTO	LARGURA	ESPESSURA	VOLUME (m³)
9,37	11,75	0,20	22,02

VOLUME TOTAL= 22,0 m³

*As rampas não estão inclusas neste cálculo, pois foram consideradas nas interferências.
 *Os cálculos já englobam os dois tombadores.
 *Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.

CONCRETO ENTRE NÍVEL +0,00 E +1,00	
VOLUME	VOLUME (m³)
10,41	10,41

VOLUME TOTAL= 10,4 m³

*Abaixo do nível +0,00 foi considerado demolição apenas da estrutura de concreto da moega, já incluso no levantamento acima.
 *Espessura da estrutura de concreto da moega (e=20cm) conforme corte BB do projeto ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES.
 *Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.



Nº	PILARES		
	ALTURA	ÁREA	VOLUME
P16	6,00	0,24	1,44
P17	6,00	0,24	1,44
P18	6,00	0,24	1,44
P19	6,00	0,24	1,44
P20	6,00	0,24	1,44
P21	6,00	0,24	1,44
P22	6,00	0,24	1,44
P23	6,00	0,24	1,44

VOLUME TOTAL= 11,5 m³

Nº	VIGAS		
	COMPRIMENTO	ÁREA	VOLUME (m³)
V3	39,10	0,13	5,08

VOLUME TOTAL= 5,1 m³

*Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	18/61
				Nº CONTRATADA	REV.
				IM22-ATX01-3-MDC001	0

2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES			
Nº	MURETA		
	ALTURA	ÁREA	VOLUME (m³)
1	0,35	1,08	0,38

VOLUME TOTAL=	0,4 m³
----------------------	---------------

*Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.

VOLUME TOTAL DO ITEM=	118,5 m³
------------------------------	-----------------

2.2.5.2 Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento

ALVENARIA			
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
37,90	6,00	0,25	56,85
32,40	6,00	0,25	48,60
10,85	1,10	0,25	2,98
37,90	6,00	0,25	56,85

VOLUME TOTAL=	165,3 m³
----------------------	-----------------

*Levantamento de acordo com os projetos ARQ.2013-068.004.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-CORTES e ARQ.2013-068.003.REV05-MOEGA RODOVIÁRIA-PLANTAS.

2.2.5.3 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre

Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)
Alvenaria de Concreto	165,30 m³	13,60 Kg/m³	2,248



TOTAL=	2,2 t
---------------	--------------



2.2.6 EDIFICAÇÃO E5 – Galpão das Balanças das Moegas 2 e 3



2.2.6.1 Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento



Edificação E5.1 – Subestação dos Tombadores



LAJE			
COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
13,10	6,30	0,15	12,38



				CAIS LESTE																					
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																				
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																				
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																									
VOLUME TOTAL= 12,4 m³																									
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.013.REV01-SUBESTAÇÃO.</p>																									
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">PISO</th> </tr> <tr> <th>ÁREA DO PISO (m²)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>27,56</td> <td>0,15</td> <td>4,13</td> </tr> </table>						PISO			ÁREA DO PISO (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	27,56	0,15	4,13											
PISO																									
ÁREA DO PISO (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																							
27,56	0,15	4,13																							
VOLUME TOTAL= 4,1 m³																									
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.013.REV01-SUBESTAÇÃO.</p>																									
<p>Edificação E5.2 – Casa de Controle das Balanças dos Tombadores e Moega</p>																									
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">LAJE</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>5,60</td> <td>5,00</td> <td>0,15</td> <td>4,20</td> </tr> </table>						LAJE				COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	5,60	5,00	0,15	4,20								
LAJE																									
COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																						
5,60	5,00	0,15	4,20																						
VOLUME TOTAL= 4,2 m³																									
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE</p>																									
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">PISO</th> </tr> <tr> <th>ÁREA DO PISO (m²)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>11,47</td> <td>0,10</td> <td>1,15</td> </tr> </table>						PISO			ÁREA DO PISO (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	11,47	0,10	1,15											
PISO																									
ÁREA DO PISO (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																							
11,47	0,10	1,15																							
VOLUME TOTAL= 1,2 m³																									
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE</p>																									
VOLUME TOTAL DO ITEM= 21,9 m³																									
<p>2.2.6.2 Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento</p>																									
<p>Edificação E5.1 – Subestação dos Tombadores</p>																									
<table border="1"> <tr> <th colspan="4">ALVENARIA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> <tr> <td>11,10</td> <td>3,00</td> <td>0,20</td> <td>6,66</td> </tr> <tr> <td>11,10</td> <td>3,00</td> <td>0,20</td> <td>6,66</td> </tr> <tr> <td>4,30</td> <td>3,00</td> <td>0,20</td> <td>2,58</td> </tr> </table>						ALVENARIA				COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	11,10	3,00	0,20	6,66	11,10	3,00	0,20	6,66	4,30	3,00	0,20	2,58
ALVENARIA																									
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																						
11,10	3,00	0,20	6,66																						
11,10	3,00	0,20	6,66																						
4,30	3,00	0,20	2,58																						

				CAIS LESTE																									
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																								
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																								
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																													
4,30	3,00	0,20	2,58																										
VOLUME TOTAL= 18,5 m³																													
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.013.REV01-SUBESTAÇÃO.</p> <p>Edificação E5.2 – Casa de Controle das Balanças dos Tombadores e Moega</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ALVENARIA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,00</td> <td>3,04</td> <td>0,15</td> <td>1,82</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>3,04</td> <td>0,15</td> <td>1,82</td> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>3,04</td> <td>0,15</td> <td>1,55</td> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>3,04</td> <td>0,15</td> <td>1,55</td> </tr> </tbody> </table>						ALVENARIA				COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	4,00	3,04	0,15	1,82	4,00	3,04	0,15	1,82	3,40	3,04	0,15	1,55	3,40	3,04	0,15	1,55
ALVENARIA																													
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																										
4,00	3,04	0,15	1,82																										
4,00	3,04	0,15	1,82																										
3,40	3,04	0,15	1,55																										
3,40	3,04	0,15	1,55																										
VOLUME TOTAL= 6,7 m³																													
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE</p> <p>Edificação E5 – Galpão das Balanças das Moegas 2 e 3</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ALVENARIA</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ESPESSURA (m)</th> <th>VOLUME (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>73,10</td> <td>1,40</td> <td>0,15</td> <td>15,35</td> </tr> <tr> <td>73,10</td> <td>1,40</td> <td>0,15</td> <td>15,35</td> </tr> </tbody> </table>						ALVENARIA				COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)	73,10	1,40	0,15	15,35	73,10	1,40	0,15	15,35								
ALVENARIA																													
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)																										
73,10	1,40	0,15	15,35																										
73,10	1,40	0,15	15,35																										
VOLUME TOTAL= 30,7 m³																													
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto LOTE 02 - SILO PÚBLICO - F05</p>																													
VOLUME TOTAL DO ITEM= 55,9 m³																													
<p>2.2.6.3 Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">FECHAMENTO LATERAL</th> </tr> <tr> <th>ELEVAÇÃO</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vista Frontal</td> <td>66,69</td> </tr> <tr> <td>Vista Lateral</td> <td>255,85</td> </tr> <tr> <td>Corte BB</td> <td>255,85</td> </tr> </tbody> </table>						FECHAMENTO LATERAL		ELEVAÇÃO	ÁREA (m²)	Vista Frontal	66,69	Vista Lateral	255,85	Corte BB	255,85														
FECHAMENTO LATERAL																													
ELEVAÇÃO	ÁREA (m²)																												
Vista Frontal	66,69																												
Vista Lateral	255,85																												
Corte BB	255,85																												
ÁREA TOTAL= 578,4 m²																													

				CAIS LESTE																																														
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																																													
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																																													
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÁREA DA COBERTURA</th> </tr> <tr> <th>LARGURA</th> <th>COMPRIMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15,45</td> <td>73,10</td> </tr> <tr> <td>18,64</td> <td>73,10</td> </tr> </tbody> </table>						ÁREA DA COBERTURA		LARGURA	COMPRIMENTO	15,45	73,10	18,64	73,10																																					
ÁREA DA COBERTURA																																																		
LARGURA	COMPRIMENTO																																																	
15,45	73,10																																																	
18,64	73,10																																																	
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>2.492,0 m²</td> </tr> </table>						TOTAL=	2.492,0 m²																																											
TOTAL=	2.492,0 m²																																																	
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto LOTE 02 - SILO PÚBLICO - F05</p>																																																		
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL DO ITEM=</td> <td>3.070,4 m²</td> </tr> </table>						TOTAL DO ITEM=	3.070,4 m²																																											
TOTAL DO ITEM=	3.070,4 m²																																																	
2.2.6.4 Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÁREA DA COBERTURA</th> </tr> <tr> <th>LARGURA</th> <th>COMPRIMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15,45</td> <td>73,10</td> </tr> <tr> <td>18,64</td> <td>73,10</td> </tr> </tbody> </table>						ÁREA DA COBERTURA		LARGURA	COMPRIMENTO	15,45	73,10	18,64	73,10																																					
ÁREA DA COBERTURA																																																		
LARGURA	COMPRIMENTO																																																	
15,45	73,10																																																	
18,64	73,10																																																	
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>2.492,0 m²</td> </tr> </table>						TOTAL=	2.492,0 m²																																											
TOTAL=	2.492,0 m²																																																	
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto LOTE 02 - SILO PÚBLICO - F05</p>																																																		
2.2.6.5 Demolição de Estrutura Metálica																																																		
Edificação E5 – Galpão das Balanças das Moegas 2 e 3																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">PÓRTICOS</th> </tr> <tr> <th>PEÇA</th> <th>PERFIL</th> <th>MASSA LINEAR (Kg/m)</th> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>MASSA TOTAL (Kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pórtico 01</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 02</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 03</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 04</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 05</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 06</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> <tr> <td>Pórtico 07</td> <td>I 300 x 16,5</td> <td>16,5</td> <td>36,35</td> <td>599,78</td> </tr> </tbody> </table>						PÓRTICOS					PEÇA	PERFIL	MASSA LINEAR (Kg/m)	COMPRIMENTO (m)	MASSA TOTAL (Kg)	Pórtico 01	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78	Pórtico 02	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78	Pórtico 03	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78	Pórtico 04	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78	Pórtico 05	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78	Pórtico 06	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78	Pórtico 07	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78
PÓRTICOS																																																		
PEÇA	PERFIL	MASSA LINEAR (Kg/m)	COMPRIMENTO (m)	MASSA TOTAL (Kg)																																														
Pórtico 01	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														
Pórtico 02	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														
Pórtico 03	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														
Pórtico 04	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														
Pórtico 05	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														
Pórtico 06	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														
Pórtico 07	I 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																																														

				CAIS LESTE																													
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																												
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																												
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																																	
Pórtico 08	1 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																													
Pórtico 09	1 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																													
Pórtico 10	1 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																													
Pórtico 11	1 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																													
Pórtico 12	1 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																													
Pórtico 13	1 300 x 16,5	16,5	36,35	599,78																													
TOTAL=				7.797,1 Kg																													
<p>*Levantamento feito de acordo com o projeto LOTE 02 - SILO PÚBLICO - F05. *Tipo do perfil foi identificado em visita local.</p>																																	
2.2.6.6 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Medida</th> <th>Peso Especifico Unidade</th> <th>Peso (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concreto Armado</td> <td>21,90 m³</td> <td>2500,00 Kg/m³</td> <td>54,750</td> </tr> <tr> <td>Alvenaria de Concreto</td> <td>55,90 m³</td> <td>13,60 Kg/m³</td> <td>0,760</td> </tr> <tr> <td>Telha metálica</td> <td>3070,400 m²</td> <td>5,96 Kg/m²</td> <td>18,300</td> </tr> <tr> <td>Trama metálica para cobertura</td> <td>2492,000 m²</td> <td>30,00 Kg/m²</td> <td>74,760</td> </tr> <tr> <td>Estrutura metálica</td> <td>7797,10 Kg</td> <td></td> <td>7,797</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> TOTAL= </td> <td> 156,4 t </td> </tr> </tbody> </table>						Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)	Concreto Armado	21,90 m³	2500,00 Kg/m³	54,750	Alvenaria de Concreto	55,90 m³	13,60 Kg/m³	0,760	Telha metálica	3070,400 m²	5,96 Kg/m²	18,300	Trama metálica para cobertura	2492,000 m²	30,00 Kg/m²	74,760	Estrutura metálica	7797,10 Kg		7,797	TOTAL=			156,4 t
Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)																														
Concreto Armado	21,90 m³	2500,00 Kg/m³	54,750																														
Alvenaria de Concreto	55,90 m³	13,60 Kg/m³	0,760																														
Telha metálica	3070,400 m²	5,96 Kg/m²	18,300																														
Trama metálica para cobertura	2492,000 m²	30,00 Kg/m²	74,760																														
Estrutura metálica	7797,10 Kg		7,797																														
TOTAL=			156,4 t																														
2.2.6.7 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Massa (t)</th> <th>DTM (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>156,40</td> <td>22,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> TOTAL= </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> 3.440,8 tkm </td> </tr> </tbody> </table>						Massa (t)	DTM (km)	156,40	22,00	TOTAL=		3.440,8 tkm																					
Massa (t)	DTM (km)																																
156,40	22,00																																
TOTAL=																																	
3.440,8 tkm																																	

				CAIS LESTE																															
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																														
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	23/61 REV. 0																														
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																																			
2.2.6.8 Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.																																			
Edificação E5.1 – Subestação dos Tombadores																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">PORTAS</th> </tr> <tr> <th>CÓDIGO</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>QUANT. (un)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P.01</td> <td>1,20</td> <td>2,40</td> <td>1</td> <td>2,88</td> </tr> <tr> <td>P.02</td> <td>1,20</td> <td>2,10</td> <td>1</td> <td>2,52</td> </tr> <tr> <td>P.03</td> <td>2,00</td> <td>2,10</td> <td>1</td> <td>4,20</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL=</td> <td>9,6 m²</td> </tr> </tbody> </table>						PORTAS					CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)	P.01	1,20	2,40	1	2,88	P.02	1,20	2,10	1	2,52	P.03	2,00	2,10	1	4,20	TOTAL=				9,6 m²
PORTAS																																			
CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)																															
P.01	1,20	2,40	1	2,88																															
P.02	1,20	2,10	1	2,52																															
P.03	2,00	2,10	1	4,20																															
TOTAL=				9,6 m²																															
Edificação E5.2 – Casa de Controle das Balanças dos Tombadores e Moega																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">PORTAS</th> </tr> <tr> <th>CÓDIGO</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>QUANT. (un)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P.01</td> <td>0,80</td> <td>2,10</td> <td>1</td> <td>1,68</td> </tr> <tr> <td>P.02</td> <td>0,60</td> <td>2,10</td> <td>1</td> <td>1,26</td> </tr> <tr> <td>P.03</td> <td>0,60</td> <td>2,10</td> <td>1</td> <td>1,26</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL=</td> <td>4,2 m²</td> </tr> </tbody> </table>						PORTAS					CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)	P.01	0,80	2,10	1	1,68	P.02	0,60	2,10	1	1,26	P.03	0,60	2,10	1	1,26	TOTAL=				4,2 m²
PORTAS																																			
CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)																															
P.01	0,80	2,10	1	1,68																															
P.02	0,60	2,10	1	1,26																															
P.03	0,60	2,10	1	1,26																															
TOTAL=				4,2 m²																															
<p>*Levantamento feito de acordo com o quadro de esquadrias dos projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE e ARQ.2013-068.013.REV01-SUBESTAÇÃO.</p>																																			
2.2.6.9 Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.																																			
Edificação E5.1 – Subestação dos Tombadores																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">JANELAS</th> </tr> <tr> <th>CÓDIGO</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>QUANT. (un)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>J.01</td> <td>1,30</td> <td>0,60</td> <td>3</td> <td>2,34</td> </tr> <tr> <td>J.02</td> <td>1,30</td> <td>0,60</td> <td>2</td> <td>1,56</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL=</td> <td>3,9 m²</td> </tr> </tbody> </table>						JANELAS					CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)	J.01	1,30	0,60	3	2,34	J.02	1,30	0,60	2	1,56	TOTAL=				3,9 m²					
JANELAS																																			
CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)																															
J.01	1,30	0,60	3	2,34																															
J.02	1,30	0,60	2	1,56																															
TOTAL=				3,9 m²																															
Edificação E5.2 – Casa de Controle das Balanças dos Tombadores e Moega																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">JANELAS</th> </tr> <tr> <th>CÓDIGO</th> <th>LARGURA (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>QUANT. (un)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>J.01</td> <td>1,10</td> <td>1,50</td> <td>2</td> <td>3,30</td> </tr> <tr> <td>J.02</td> <td>0,70</td> <td>0,50</td> <td>2</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>J.03</td> <td>3,50</td> <td>1,50</td> <td>1</td> <td>5,25</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL=</td> <td>9,3 m²</td> </tr> </tbody> </table>						JANELAS					CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)	J.01	1,10	1,50	2	3,30	J.02	0,70	0,50	2	0,70	J.03	3,50	1,50	1	5,25	TOTAL=				9,3 m²
JANELAS																																			
CÓDIGO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	QUANT. (un)	ÁREA (m²)																															
J.01	1,10	1,50	2	3,30																															
J.02	0,70	0,50	2	0,70																															
J.03	3,50	1,50	1	5,25																															
TOTAL=				9,3 m²																															
<p>*Levantamento feito de acordo com o quadro de esquadrias dos projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE e ARQ.2013-068.013.REV01-SUBESTAÇÃO.</p>																																			

		CAIS LESTE																			
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE	PÁGINA																		
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																		
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES																					
2.2.6.10 Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.																					
Edificação E5.2 – Casa de Controle das Balanças dos Tombadores e Moega																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">PAREDES EXTERNAS</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,00</td> <td>3,04</td> <td>12,16</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>3,04</td> <td>12,16</td> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>3,04</td> <td>10,34</td> </tr> <tr> <td>3,40</td> <td>3,04</td> <td>10,34</td> </tr> </tbody> </table>				PAREDES EXTERNAS			COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	4,00	3,04	12,16	4,00	3,04	12,16	3,40	3,04	10,34	3,40	3,04	10,34
PAREDES EXTERNAS																					
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)																			
4,00	3,04	12,16																			
4,00	3,04	12,16																			
3,40	3,04	10,34																			
3,40	3,04	10,34																			
<table border="1"> <tr> <td>ÁREA TOTAL=</td> <td>45,0 m²</td> </tr> </table>				ÁREA TOTAL=	45,0 m²																
ÁREA TOTAL=	45,0 m²																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">PAREDES INTERNAS</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21,17</td> <td>3,04</td> <td>64,36</td> </tr> </tbody> </table>				PAREDES INTERNAS			COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	21,17	3,04	64,36									
PAREDES INTERNAS																					
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)																			
21,17	3,04	64,36																			
<table border="1"> <tr> <td>ÁREA TOTAL=</td> <td>64,4 m²</td> </tr> </table>				ÁREA TOTAL=	64,4 m²																
ÁREA TOTAL=	64,4 m²																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PISO INTERNO</th> </tr> <tr> <th colspan="2">ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">10,65</td> </tr> </tbody> </table>				PISO INTERNO		ÁREA (m²)		10,65													
PISO INTERNO																					
ÁREA (m²)																					
10,65																					
<table border="1"> <tr> <td>ÁREA TOTAL=</td> <td>10,7 m²</td> </tr> </table>				ÁREA TOTAL=	10,7 m²																
ÁREA TOTAL=	10,7 m²																				
*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE																					
Edificação E5.1 – Subestação dos Tombadores																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">PAREDES EXTERNAS</th> </tr> <tr> <th>COMPRIMENTO (m)</th> <th>ALTURA (m)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11,10</td> <td>3,00</td> <td>33,30</td> </tr> <tr> <td>11,10</td> <td>3,00</td> <td>33,30</td> </tr> <tr> <td>4,30</td> <td>3,00</td> <td>12,90</td> </tr> <tr> <td>4,30</td> <td>3,00</td> <td>12,90</td> </tr> </tbody> </table>				PAREDES EXTERNAS			COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	11,10	3,00	33,30	11,10	3,00	33,30	4,30	3,00	12,90	4,30	3,00	12,90
PAREDES EXTERNAS																					
COMPRIMENTO (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)																			
11,10	3,00	33,30																			
11,10	3,00	33,30																			
4,30	3,00	12,90																			
4,30	3,00	12,90																			
<table border="1"> <tr> <td>ÁREA TOTAL=</td> <td>92,4 m²</td> </tr> </table>				ÁREA TOTAL=	92,4 m²																
ÁREA TOTAL=	92,4 m²																				
*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.013.REV01-SUBESTAÇÃO.																					
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>212,5 m²</td> </tr> </table>				TOTAL=	212,5 m²																
TOTAL=	212,5 m²																				

ATEXP	IM Engenharia	CAIS LESTE													
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE	PÁGINA												
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0												
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES															
*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE															
2.2.6.11 Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.															
Edificação E5.2 – Casa de Controle das Balanças dos Tombadores e Moega															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LOUÇAS</th> </tr> <tr> <th>PEÇA</th> <th>QUANTIDADE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vaso sanitário</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Lavatório</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> TOTAL= 3,0 un </td> </tr> </tbody> </table>				LOUÇAS		PEÇA	QUANTIDADE	Vaso sanitário	2,00	Lavatório	1,00	TOTAL= 3,0 un			
LOUÇAS															
PEÇA	QUANTIDADE														
Vaso sanitário	2,00														
Lavatório	1,00														
TOTAL= 3,0 un															
*Levantamento feito de acordo com o projeto ARQ.2013-068.008.REV02-CONTROLE															
2.3 RECUPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS EXISTENTES															
2.3.1 Demolição controlada de concreto com martelo															
*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Pavimento Existente (C2, C5 e C6)</th> </tr> <tr> <th>Área (m²)</th> <th>Espessura (m)</th> <th>Volume (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>521,79</td> <td>0,23</td> <td>120,01</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> TOTAL= 121,0 m³ </td> </tr> </tbody> </table>				Pavimento Existente (C2, C5 e C6)			Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	521,79	0,23	120,01	TOTAL= 121,0 m³		
Pavimento Existente (C2, C5 e C6)															
Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)													
521,79	0,23	120,01													
TOTAL= 121,0 m³															
2.3.2 Desobstrução de bueiro															
*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>EXTENSÃO (m)</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>312,00</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> TOTAL= 156,0 m³ </td> </tr> </tbody> </table>				EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)	312,00	0,50	TOTAL= 156,0 m³							
EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)														
312,00	0,50														
TOTAL= 156,0 m³															
2.3.3 Tampa em concreto fck 20MPa, armado com tela soldada Q-283, inclusive formas															
*Retirado do desenho IM22-ATX01-3-INT001															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Quantidade (un)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grelha</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Caixa de concreto</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Boca de lobo</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Poço de visita</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> TOTAL= 78,0 un </td> </tr> </tbody> </table>				Item	Quantidade (un)	Grelha	43	Caixa de concreto	7	Boca de lobo	20	Poço de visita	8	TOTAL= 78,0 un	
Item	Quantidade (un)														
Grelha	43														
Caixa de concreto	7														
Boca de lobo	20														
Poço de visita	8														
TOTAL= 78,0 un															
2.3.4 Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre															

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				Nº CONTRATADA	REV.
				IM22-ATX01-3-MDC001	26/61 0
2 SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES					
	Material	Medida	Peso Especifico Unidade	Peso (t)	
	Demolição controlada	121,000 m³	2500,00 Kg/m³	302,500	
TOTAL=		303,0 t			
2.3.5 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada					
	Massa (t)	DTM (km)			
	303,00	22,00			
TOTAL=		6.666,0 tkm			

ATEXP	IM Engenharia	CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 27/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

3 TERRAPLENAGEM

Rodovia	Volume de corte (m³)	Volume de aterro (m³)	Rodovia	Volume de corte (m³)	Volume de aterro (m³)
ALÇA 01	94,53	3,69	AUX. 15	179,16	0,07
ALÇA 02	209,18	28,12	AUX. 16	0,43	-
ALÇA 03	104,10	-	AUX. 17	25,84	0,64
ALÇA 04	260,10	1,85	AUX. 18	0,28	0,22
ALÇA 05	337,04	0,90	AUX. 19	135,22	1,63
ALÇA 06	161,69	12,90	AUX. 20	62,81	1,48
ALÇA 07	96,61	13,39	AUX. 21	95,63	1,91
ALÇA 08	70,13	2,08	AUX. 22	81,26	1,24
AUX. 01	36,55	-	AUX. 23	143,22	1,25
AUX. 02	11,12	0,32	AUX. 24	0,21	0,01
AUX. 03	0,19	0,01	AUX. 25	0,69	0,03
AUX. 04	1,03	0,08	ILHA 01	14,58	-
AUX. 05	5,85	-	ILHA 02	8,23	-
AUX. 06	1,85	0,02	ILHA 03	3,21	-
AUX. 07	21,38	14,51	ILHA 04	12,44	-
AUX. 08	4,34	0,09	ILHA 05	132,57	3,64
AUX. 09	11,96	9,92	ILHA 06	94,89	0,92
AUX. 10	4,48	1,79	R. SOARES GOME	779,87	2,77
AUX. 11	157,39	3,07	TRONCO 01	2.063,09	103,25
AUX. 12	4,53	1,46	TRONCO 02	1.909,19	35,43
AUX. 13	3,04	0,10	TRONCO 03	2.327,31	272,54
AUX. 14	114,22	12,90	TRONCO 04	1.789,31	48,50
TOTAL				11.570,75	582,73

Linha férrea	Volume corte (m³)	Volume aterro (m³)	Volume Sublastro (m³)
LINHA 01	6.782,84	0,86	2.057,78
LINHA 02	4.831,40	1,29	1.408,93
LINHA 03	8.089,68	0,48	2.187,81
LINHA 04	4.830,16	0,08	1.147,78
Total Ferrovia	24.534,08	2,71	6.802,30



3.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

3.1.1

Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

Local	Volume de corte (m³)
Ferrovia (terraplenagem)	30.667,60
Ferrovia (sublastro)	8.502,88
Rodovia (terraplenagem)	14.463,44
TOTAL	53.633,92

Fator de Homogeneização
1,25

		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONTRATANTE -		PÁGINA 28/61
	Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001		REV. 0

3 TERRAPLENAGEM

TOTAL=	53.634,00 m³
---------------	---------------------

3.1.2 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

Terraplenagem	
DMT Bota fora (km)	22,00
DMT extraordinário (km)	19,00
Volume transportado (m³)	45131,04
Massa (kg/m³)	1600,00
Massa transportada (t)	72209,66

Sublastro	
DMT Jazida (km)	29,00
DMT extraordinário (km)	26,00
Volume transportado (m³)	8502,88
Massa (kg/m³)	1600,00
Massa transportada (t)	13604,61

TOTAL=	1.725.704,00 tkm
---------------	-------------------------

3.2 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

3.2.1 Regularização do subleito

Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-GEM001 e IM22-ATX01-3-GEM002

Rodovia	Área (m²)
Total Rodovia	21.985,83

Trecho Ferrovia	Área (m²)
Total Ferrovia	31.781,39

TOTAL=	53.767,30 m²
---------------	---------------------

3.3 COMPACTAÇÃO DE ATERRO

3.3.1 Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário

O aterro total será 100 % do proctor intermediario

Terraplenagem rodovia	582,73
Terraplenagem ferrovia	2,71
Sublastro	6.802,30
Aterro moegas	3.600,00

**** Volume estimado a ser verificado in loco.**

TOTAL=	10.987,80 m³
---------------	---------------------

ATEXP	IM Engenharia	CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 29/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

3 TERRAPLENAGEM

3.4 ESCAVAÇÃO DE CAVAS E VALAS

3.4.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria



OBS.: Medidas em centímetro

Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Largura vala (m)	Altura média (m)	Volume (m³)
300	773,0	0,767	1,18	699,611
400	446,0	0,875	1,27	495,618
600	569,0	1,196	1,50	1.020,786
800	775,0	1,450	1,69	1.899,138
1000	245,0	1,815	1,84	818,202
1200	72,0	2,009	2,08	300,868
1500	210,0	2,400	2,41	1.214,640

TOTAL= 6.448,9 m³

3.5 REGULARIZAÇÃO DE CAVAS E VALAS

3.5.1 Regularização de taludes e valas com soquete vibratório



Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Largura vala (m)	Reg. (m²)
300	773,0	0,767	592,89
400	446,0	0,875	390,25
600	569,0	1,196	680,52
800	775,0	1,450	1123,75
1000	245,0	1,815	444,68
1200	72,0	2,009	144,65
1500	210,0	2,400	504,00

TOTAL= 3.880,8 m²

3.6 REATERRO DE CAVAS E VALAS

3.6.1 Aterro com areia, adensado hidraulicamente

Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Largura vala (m)	altura areia (m)	Volume tubo (m)	Volume areia (m)
300	773,00	0,767	0,660	78,682	312,626
400	446,00	0,875	0,760	74,121	222,469
600	569,00	1,196	1,020	231,669	462,465
800	775,00	1,450	1,220	515,190	855,785



				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	30/61
				Nº CONTRATADA	REV.
				IM22-ATX01-3-MDC001	0

3 TERRAPLENAGEM					
1000	245,00	1,815	1,500	277,088	389,925
1200	72,00	2,009	1,675	106,912	135,373
1500	210,00	2,400	2,000	476,658	531,342
TOTAL= 2.910,0 m³					

3.6.2 Reaterro e compactação com soquete vibratório				
Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Largura vala (m)	Altura média (m)	Volume (m³)
300	773,0	0,767	0,10	59,289
400	446,0	0,875	0,10	39,025
600	569,0	1,196	0,10	68,052
800	775,0	1,450	0,10	112,375
1000	245,0	1,815	0,10	44,468
1200	72,0	2,009	0,10	14,465
1500	210,0	2,400	0,10	50,400
TOTAL= 388,1 m³				

3.7 CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE PARA BOTA FORA	
3.7.1 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	
Volume (m³)	Massa / vol (kg/m³)
6448,90	1600
TOTAL= 10.318,2 t	

3.7.2 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	
Distância (km)	Massa transportada (ton)
22,00	10318,20
TOTAL= 227.000,4 tkm	

		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONTRATANTE -		PÁGINA 31/61
	Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001		REV. 0

4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

4.1 MEIO FIO

4.1.1 Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira

DISPOSITIVO	COMP. (m)
MFC-01	2.625,80

TOTAL= 2.625,8 m

4.1.2 Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira

DISPOSITIVO	COMP. (m)
MFC-05	2.267,75

TOTAL= 2.267,8 m

4.2 DRENOS

4.2.1 Dreno subsuperficial simples - DSS - tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 250 MM - brita comercial

DISPOSITIVO	COMP. (m)	DISPOSITIVO	COMP. (m)	DISPOSITIVO	COMP. (m)
DSS-01 / Nº 1	34,49	REDE PRINC./Nº 6	78,96	DSS-01 / Nº 81	28,68
DSS-01 / Nº 2	21,00	DSS-01 / Nº 41	39,32	DSS-01 / Nº 82	20,06
DSS-01 / Nº 3	34,51	DSS-01 / Nº 42	39,38	DSS-01 / Nº 83	17,07
DSS-01 / Nº 4	42,54	DSS-01 / Nº 43	39,98	DSS-01 / Nº 84	21,32
DSS-01 / Nº 5	41,24	DSS-01 / Nº 44	51,23	DSS-01 / Nº 85	46,42
DSS-01 / Nº 6	39,94	DSS-01 / Nº 45	39,93	DSS-01 / Nº 86	70,11
DSS-01 / Nº 7	38,50	DSS-01 / Nº 46	47,65	DSS-01 / Nº 87	74,60
DSS-01 / Nº 8	37,99	DSS-01 / Nº 47	59,22	DSS-01 / Nº 88	56,48
DSS-01 / Nº 9	38,18	DSS-01 / Nº 48	55,51	DSS-01 / Nº 89	47,20
DSS-01 / Nº 10	37,84	DSS-01 / Nº 49	50,12	DSS-01 / Nº 90	50,53
DSS-01 / Nº 11	39,56	DSS-01 / Nº 50	60,80	DSS-01 / Nº 91	56,04
DSS-01 / Nº 12	21,37	DSS-01 / Nº 51	54,93	DSS-01 / Nº 92	48,63
DSS-01 / Nº 13	33,49	DSS-01 / Nº 52	49,76	DSS-01 / Nº 93	43,93
DSS-01 / Nº 14	34,44	DSS-01 / Nº 53	60,14	DSS-01 / Nº 94	49,95
DSS-01 / Nº 15	35,14	DSS-01 / Nº 54	56,42	DSS-01 / Nº 95	40,35
DSS-01 / Nº 16	35,97	DSS-01 / Nº 55	53,20	DSS-01 / Nº 96	42,00
DSS-01 / Nº 17	36,98	DSS-01 / Nº 56	52,27	DSS-01 / Nº 97	47,29
DSS-01 / Nº 18	36,42	DSS-01 / Nº 57	52,98	DSS-01 / Nº 98	47,78
DSS-01 / Nº 19	36,09	DSS-01 / Nº 58	53,92	DSS-01 / Nº 99	41,28
DSS-01 / Nº 20	35,57	DSS-01 / Nº 59	53,34	DSS-01 / Nº 100	41,13
DSS-01 / Nº 21	33,67	DSS-01 / Nº 60	53,23	DSS-01 / Nº 101	48,52

ATEXP	IM Engenharia	CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 32/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

DSS-01 / Nº 22	32,90	DSS-01 / Nº 61	53,09	DSS-01 / Nº 102	48,85
DSS-01 / Nº 23	32,00	DSS-01 / Nº 62	21,00	DSS-01 / Nº 103	45,14
DSS-01 / Nº 24	35,89	DSS-01 / Nº 63	21,45	DSS-01 / Nº 104	44,64
DSS-01 / Nº 25	35,92	DSS-01 / Nº 64	21,63	DSS-01 / Nº 105	43,99
DSS-01 / Nº 26	35,68	DSS-01 / Nº 65	84,52	DSS-01 / Nº 106	44,01
DSS-01 / Nº 27	35,89	DSS-01 / Nº 66	15,75	DSS-01 / Nº 107	60,46
DSS-01 / Nº 28	38,38	DSS-01 / Nº 67	15,75	DSS-01 / Nº 108	60,22
DSS-01 / Nº 29	36,76	DSS-01 / Nº 68	81,00	DSS-01 / Nº 109	66,48
DSS-01 / Nº 30	35,80	DSS-01 / Nº 69	70,44	DSS-01 / Nº 110	66,20
DSS-01 / Nº 31	34,00	DSS-01 / Nº 70	74,71	DSS-01 / Nº 111	71,43
DSS-01 / Nº 32	47,92	DSS-01 / Nº 71	63,52	DSS-01 / Nº 112	71,69
DSS-01 / Nº 33	56,12	DSS-01 / Nº 72	67,85	DSS-01 / Nº 113	73,47
DSS-01 / Nº 34	60,74	DSS-01 / Nº 73	17,46	DSS-01 / Nº 114	73,20
DSS-01 / Nº 35	69,49	DSS-01 / Nº 74	17,86	DSS-01 / Nº 115	52,89
DSS-01 / Nº 36	43,09	DSS-01 / Nº 75	18,35	DSS-01 / Nº 116	53,05
DSS-01 / Nº 37	48,58	DSS-01 / Nº 76	19,68	DSS-01 / Nº 117	63,08
DSS-01 / Nº 38	51,30	DSS-01 / Nº 77	165,59	DSS-01 / Nº 118	62,92
DSS-01 / Nº 39	57,63	DSS-01 / Nº 78	167,88	DSS-01 / Nº 119	60,56
DSS-01 / Nº 40	39,06	REDE PRINC./Nº 12	60,00	DSS-01 / Nº 120	40,23

TOTAL= 5.773,8 m

4.2.2 Dreno subsuperficial simples - DSS - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial



DISPOSITIVO	COMP. (m)	DISPOSITIVO	COMP. (m)	DISPOSITIVO	COMP. (m)
TRAV-02/Nº1	11,22	TRAV-02/Nº9	19,46	TRAV-02/Nº16	9,28
TRAV-02/Nº2	17,75	TRAV-02/Nº10	18,68	TRAV-02/Nº17	9,28
TRAV-02/Nº3	27,02	TRAV-02/Nº11	27,57	REDE PRINC./Nº9	137,00
TRAV-02/Nº4	26,97	TRAV-02/Nº12	19,33	TRAV-02/Nº18	9,60
TRAV-02/Nº5	26,97	TRAV-02/Nº13	13,32	REDE PRINC./Nº10	105,00
TRAV-02/Nº6	25,17	TRAV-02/Nº14	13,32	TRAV-02/Nº19	9,60
TRAV-02/Nº7	18,47	TRAV-02/Nº15	13,50	TRAV-02/Nº20	9,58
TRAV-02/Nº8	19,71				



TOTAL= 587,8 m



4.2.3 Dreno subsuperficial duplo - DSD - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial



DISPOSITIVO	COMP. (m)	DISPOSITIVO	COMP. (m)	DISPOSITIVO	COMP. (m)
REDE PRINC./Nº 1	121,00	REDE PRINC./Nº 4	73,00	REDE PRINC./Nº 8	278,00
REDE PRINC./Nº 2	176,00	REDE PRINC./Nº 7	175,00	REDE PRINC./Nº 11	190,00
REDE PRINC./Nº 3	211,00				



ATEXP	IM Engenharia	CAIS LESTE																			
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 33/61																		
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0																		
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TOTAL= 1.224,0 m </div>																					
4.3 CAIXAS																					
4.3.1 Caixa de ligação e passagem - CLP 19 - areia e brita comerciais																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.6</td> <td>1,50 X 1,00</td> <td>1,03 m</td> </tr> <tr> <td>6.9</td> <td>1,50 X 1,00</td> <td>1,23 m</td> </tr> <tr> <td>6.11</td> <td>1,50 X 1,00</td> <td>1,21 m</td> </tr> </tbody> </table>				Nº REDE	L X C	ALTURA	6.6	1,50 X 1,00	1,03 m	6.9	1,50 X 1,00	1,23 m	6.11	1,50 X 1,00	1,21 m						
Nº REDE	L X C	ALTURA																			
6.6	1,50 X 1,00	1,03 m																			
6.9	1,50 X 1,00	1,23 m																			
6.11	1,50 X 1,00	1,21 m																			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TOTAL= 3,0 un </div>																					
4.3.2 Caixa de ligação e passagem - CLP 20 - areia e brita comerciais																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.19</td> <td>1,50 X 1,50</td> <td>1,67 m</td> </tr> <tr> <td>3.15</td> <td>1,50 X 1,50</td> <td>1,55 m</td> </tr> <tr> <td>L-02</td> <td>1,50 X 1,50</td> <td>1,80 m</td> </tr> <tr> <td>L-03</td> <td>1,50 X 1,50</td> <td>1,86 m</td> </tr> <tr> <td>L-04</td> <td>1,50 X 1,50</td> <td>2,05 m</td> </tr> </tbody> </table>				Nº REDE	L X C	ALTURA	2.19	1,50 X 1,50	1,67 m	3.15	1,50 X 1,50	1,55 m	L-02	1,50 X 1,50	1,80 m	L-03	1,50 X 1,50	1,86 m	L-04	1,50 X 1,50	2,05 m
Nº REDE	L X C	ALTURA																			
2.19	1,50 X 1,50	1,67 m																			
3.15	1,50 X 1,50	1,55 m																			
L-02	1,50 X 1,50	1,80 m																			
L-03	1,50 X 1,50	1,86 m																			
L-04	1,50 X 1,50	2,05 m																			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TOTAL= 5,0 un </div>																					
4.3.3 Caixa de ligação e passagem - CLP 21 - areia e brita comerciais																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.33</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>1,98 m</td> </tr> <tr> <td>L-01</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>1,96 m</td> </tr> <tr> <td>L-06</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>1,85 m</td> </tr> <tr> <td>L-07</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>1,45 m</td> </tr> <tr> <td>L-08</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>1,90 m</td> </tr> </tbody> </table>				Nº REDE	L X C	ALTURA	1.33	1,50 X 2,00	1,98 m	L-01	1,50 X 2,00	1,96 m	L-06	1,50 X 2,00	1,85 m	L-07	1,50 X 2,00	1,45 m	L-08	1,50 X 2,00	1,90 m
Nº REDE	L X C	ALTURA																			
1.33	1,50 X 2,00	1,98 m																			
L-01	1,50 X 2,00	1,96 m																			
L-06	1,50 X 2,00	1,85 m																			
L-07	1,50 X 2,00	1,45 m																			
L-08	1,50 X 2,00	1,90 m																			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TOTAL= 4,0 un </div>																					
4.3.4 Caixa de ligação e passagem - CLP 22 - areia e brita comerciais																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L-05</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>2,01 m</td> </tr> <tr> <td>L-09</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>2,15 m</td> </tr> <tr> <td>L-10</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>2,06 m</td> </tr> </tbody> </table>				Nº REDE	L X C	ALTURA	L-05	1,50 X 2,00	2,01 m	L-09	1,50 X 2,00	2,15 m	L-10	1,50 X 2,00	2,06 m						
Nº REDE	L X C	ALTURA																			
L-05	1,50 X 2,00	2,01 m																			
L-09	1,50 X 2,00	2,15 m																			
L-10	1,50 X 2,00	2,06 m																			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TOTAL= 3,0 un </div>																					



				CAIS LESTE																																																																									
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																																																																								
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	34/61 REV. 0																																																																								
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES																																																																													
4.3.5 Caixa de ligação e passagem - CLP 23 - areia e brita comerciais																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L-11</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>2,61 m</td> </tr> <tr> <td>L-12</td> <td>1,50 X 2,00</td> <td>2,61 m</td> </tr> </tbody> </table>						Nº REDE	L X C	ALTURA	L-11	1,50 X 2,00	2,61 m	L-12	1,50 X 2,00	2,61 m																																																															
Nº REDE	L X C	ALTURA																																																																											
L-11	1,50 X 2,00	2,61 m																																																																											
L-12	1,50 X 2,00	2,61 m																																																																											
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>2,0 un</td> </tr> </table>						TOTAL=	2,0 un																																																																						
TOTAL=	2,0 un																																																																												
4.4 BOCAS DE LOBO																																																																													
4.4.1 Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.20</td> <td>1,00 X 1,28</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>7.9</td> <td>1,00 X 1,28</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>8.1</td> <td>1,00 X 1,28</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>8.29</td> <td>1,00 X 1,28</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>8.30</td> <td>1,00 X 1,28</td> <td>1,00 m</td> </tr> </tbody> </table>						Nº REDE	L X C	ALTURA	1.20	1,00 X 1,28	1,00 m	7.9	1,00 X 1,28	1,00 m	8.1	1,00 X 1,28	1,00 m	8.29	1,00 X 1,28	1,00 m	8.30	1,00 X 1,28	1,00 m																																																						
Nº REDE	L X C	ALTURA																																																																											
1.20	1,00 X 1,28	1,00 m																																																																											
7.9	1,00 X 1,28	1,00 m																																																																											
8.1	1,00 X 1,28	1,00 m																																																																											
8.29	1,00 X 1,28	1,00 m																																																																											
8.30	1,00 X 1,28	1,00 m																																																																											
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>5,0 un</td> </tr> </table>						TOTAL=	5,0 un																																																																						
TOTAL=	5,0 un																																																																												
4.4.2 Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 02 - areia e brita comerciais																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.2</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,19 m</td></tr> <tr><td>1.4</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,44 m</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,42 m</td></tr> <tr><td>1.6</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,42 m</td></tr> <tr><td>1.11</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,17 m</td></tr> <tr><td>1.18</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,15 m</td></tr> <tr><td>1.19</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,40 m</td></tr> <tr><td>1.26</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,20 m</td></tr> <tr><td>1.27</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,20 m</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,31 m</td></tr> <tr><td>2.6</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,37 m</td></tr> <tr><td>2.7</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,38 m</td></tr> <tr><td>2.8</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,40 m</td></tr> <tr><td>2.9</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,41 m</td></tr> <tr><td>2.10</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,42 m</td></tr> <tr><td>2.11</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,44 m</td></tr> <tr><td>2.12</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,45 m</td></tr> <tr><td>2.13</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,46 m</td></tr> <tr><td>2.14</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,48 m</td></tr> <tr><td>2.15</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,49 m</td></tr> <tr><td>3.8</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,18 m</td></tr> <tr><td>3.9</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,29 m</td></tr> <tr><td>3.10</td><td>1,00 X 1,28</td><td>1,34 m</td></tr> </tbody> </table>						Nº REDE	L X C	ALTURA	1.2	1,00 X 1,28	1,19 m	1.4	1,00 X 1,28	1,44 m	1.5	1,00 X 1,28	1,42 m	1.6	1,00 X 1,28	1,42 m	1.11	1,00 X 1,28	1,17 m	1.18	1,00 X 1,28	1,15 m	1.19	1,00 X 1,28	1,40 m	1.26	1,00 X 1,28	1,20 m	1.27	1,00 X 1,28	1,20 m	2.5	1,00 X 1,28	1,31 m	2.6	1,00 X 1,28	1,37 m	2.7	1,00 X 1,28	1,38 m	2.8	1,00 X 1,28	1,40 m	2.9	1,00 X 1,28	1,41 m	2.10	1,00 X 1,28	1,42 m	2.11	1,00 X 1,28	1,44 m	2.12	1,00 X 1,28	1,45 m	2.13	1,00 X 1,28	1,46 m	2.14	1,00 X 1,28	1,48 m	2.15	1,00 X 1,28	1,49 m	3.8	1,00 X 1,28	1,18 m	3.9	1,00 X 1,28	1,29 m	3.10	1,00 X 1,28	1,34 m
Nº REDE	L X C	ALTURA																																																																											
1.2	1,00 X 1,28	1,19 m																																																																											
1.4	1,00 X 1,28	1,44 m																																																																											
1.5	1,00 X 1,28	1,42 m																																																																											
1.6	1,00 X 1,28	1,42 m																																																																											
1.11	1,00 X 1,28	1,17 m																																																																											
1.18	1,00 X 1,28	1,15 m																																																																											
1.19	1,00 X 1,28	1,40 m																																																																											
1.26	1,00 X 1,28	1,20 m																																																																											
1.27	1,00 X 1,28	1,20 m																																																																											
2.5	1,00 X 1,28	1,31 m																																																																											
2.6	1,00 X 1,28	1,37 m																																																																											
2.7	1,00 X 1,28	1,38 m																																																																											
2.8	1,00 X 1,28	1,40 m																																																																											
2.9	1,00 X 1,28	1,41 m																																																																											
2.10	1,00 X 1,28	1,42 m																																																																											
2.11	1,00 X 1,28	1,44 m																																																																											
2.12	1,00 X 1,28	1,45 m																																																																											
2.13	1,00 X 1,28	1,46 m																																																																											
2.14	1,00 X 1,28	1,48 m																																																																											
2.15	1,00 X 1,28	1,49 m																																																																											
3.8	1,00 X 1,28	1,18 m																																																																											
3.9	1,00 X 1,28	1,29 m																																																																											
3.10	1,00 X 1,28	1,34 m																																																																											



				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	35/61 REV. 0
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
	3.11	1,00 X 1,28	1,38 m		
	3.12	1,00 X 1,28	1,42 m		
	3.13	1,00 X 1,28	1,46 m		
	6.4	1,00 X 1,28	1,03 m		
	6.5	1,00 X 1,28	1,04 m		
	6.12	1,00 X 1,28	1,21 m		
	6.13	1,00 X 1,28	1,21 m		
	7.10	1,00 X 1,28	1,12 m		
	8.2	1,00 X 1,28	1,06 m		
	8.3	1,00 X 1,28	1,13 m		
	8.4	1,00 X 1,28	1,17 m		
	8.5	1,00 X 1,28	1,22 m		
	8.6	1,00 X 1,28	1,26 m		
	8.7	1,00 X 1,28	1,31 m		
	8.8	1,00 X 1,28	1,36 m		
	8.9	1,00 X 1,28	1,40 m		
	8.10	1,00 X 1,28	1,44 m		
	8.11	1,00 X 1,28	1,48 m		
		TOTAL= 41,0 un			
4.4.3 Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 03 - areia e brita comerciais					
	Nº REDE	L X C	ALTURA		
	1.12	1,00 X 1,28	1,57 m		
	1.21	1,00 X 1,28	1,56 m		
	1.22	1,00 X 1,28	1,64 m		
	1.32	1,00 X 1,28	1,97 m		
	2.18	1,00 X 1,28	1,55 m		
	3.14	1,00 X 1,28	1,50 m		
	8.12	1,00 X 1,28	1,53 m		
	8.13	1,00 X 1,28	1,58 m		
	8.14	1,00 X 1,28	1,64 m		
	8.15	1,00 X 1,28	1,65 m		
	8.16	1,00 X 1,28	1,65 m		
	8.17	1,00 X 1,28	1,66 m		
	8.18	1,00 X 1,28	1,67 m		
	8.19	1,00 X 1,28	1,67 m		
	8.20	1,00 X 1,28	1,67 m		
	8.21	1,00 X 1,28	1,68 m		
	8.22	1,00 X 1,28	1,69 m		
	8.23	1,00 X 1,28	1,69 m		
	8.24	1,00 X 1,28	1,70 m		
	8.25	1,00 X 1,28	1,70 m		
	8.26	1,00 X 1,28	1,72 m		
	8.27	1,00 X 1,28	1,72 m		



				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	36/61 REV. 0
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
	8.28	1,00 X 1,28	1,72 m		
	8.31	1,00 X 1,28	1,72 m		
TOTAL= 24,0 un					
4.4.4 Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais					
	Nº REDE	L X C	ALTURA		
	1.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.3	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.7	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.10	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.13	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.16	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.23	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.24	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.25	0,52 X 0,95	1,00 m		
	1.28	0,52 X 0,95	1,00 m		
	2.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	2.16	0,52 X 0,95	1,00 m		
	2.17	0,52 X 0,95	1,00 m		
	3.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	3.3	0,52 X 0,95	1,00 m		
	4.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	4.2	0,52 X 0,95	0,94 m		
	5.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	6.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	6.3	0,52 X 0,95	1,00 m		
	6.7	0,52 X 0,95	1,00 m		
	6.8	0,52 X 0,95	1,00 m		
	6.10	0,52 X 0,95	1,00 m		
	6.14	0,52 X 0,95	1,00 m		
	7.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	7.2	0,52 X 0,95	1,00 m		
	7.6	0,52 X 0,95	1,00 m		
	7.7	0,52 X 0,95	1,00 m		
	7.8	0,52 X 0,95	1,00 m		
	A.1	0,52 X 0,95	1,00 m		
	A.2	0,52 X 0,95	1,00 m		
TOTAL= 31,0 un					

				CAIS LESTE																																																																						
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																																																																					
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	37/61 REV. 0																																																																					
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES																																																																										
4.4.5 Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº REDE</th> <th>L X C</th> <th>ALTURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.8</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,04 m</td></tr> <tr><td>1.9</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,10 m</td></tr> <tr><td>1.14</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,06 m</td></tr> <tr><td>1.15</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,12 m</td></tr> <tr><td>1.17</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,08 m</td></tr> <tr><td>1.29</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,01 m</td></tr> <tr><td>1.30</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,02 m</td></tr> <tr><td>1.31</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,02 m</td></tr> <tr><td>2.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,07 m</td></tr> <tr><td>2.3</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,11 m</td></tr> <tr><td>2.4</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,16 m</td></tr> <tr><td>3.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,23 m</td></tr> <tr><td>3.4</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,18 m</td></tr> <tr><td>3.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,23 m</td></tr> <tr><td>3.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,23 m</td></tr> <tr><td>3.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,23 m</td></tr> <tr><td>3.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,23 m</td></tr> <tr><td>5.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,14 m</td></tr> <tr><td>6.2</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,02 m</td></tr> <tr><td>7.3</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,01 m</td></tr> <tr><td>7.4</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,02 m</td></tr> <tr><td>7.5</td><td>0,52 X 0,95</td><td>1,02 m</td></tr> </tbody> </table>						Nº REDE	L X C	ALTURA	1.8	0,52 X 0,95	1,04 m	1.9	0,52 X 0,95	1,10 m	1.14	0,52 X 0,95	1,06 m	1.15	0,52 X 0,95	1,12 m	1.17	0,52 X 0,95	1,08 m	1.29	0,52 X 0,95	1,01 m	1.30	0,52 X 0,95	1,02 m	1.31	0,52 X 0,95	1,02 m	2.2	0,52 X 0,95	1,07 m	2.3	0,52 X 0,95	1,11 m	2.4	0,52 X 0,95	1,16 m	3.2	0,52 X 0,95	1,23 m	3.4	0,52 X 0,95	1,18 m	3.2	0,52 X 0,95	1,23 m	3.2	0,52 X 0,95	1,23 m	3.2	0,52 X 0,95	1,23 m	3.2	0,52 X 0,95	1,23 m	5.2	0,52 X 0,95	1,14 m	6.2	0,52 X 0,95	1,02 m	7.3	0,52 X 0,95	1,01 m	7.4	0,52 X 0,95	1,02 m	7.5	0,52 X 0,95	1,02 m
Nº REDE	L X C	ALTURA																																																																								
1.8	0,52 X 0,95	1,04 m																																																																								
1.9	0,52 X 0,95	1,10 m																																																																								
1.14	0,52 X 0,95	1,06 m																																																																								
1.15	0,52 X 0,95	1,12 m																																																																								
1.17	0,52 X 0,95	1,08 m																																																																								
1.29	0,52 X 0,95	1,01 m																																																																								
1.30	0,52 X 0,95	1,02 m																																																																								
1.31	0,52 X 0,95	1,02 m																																																																								
2.2	0,52 X 0,95	1,07 m																																																																								
2.3	0,52 X 0,95	1,11 m																																																																								
2.4	0,52 X 0,95	1,16 m																																																																								
3.2	0,52 X 0,95	1,23 m																																																																								
3.4	0,52 X 0,95	1,18 m																																																																								
3.2	0,52 X 0,95	1,23 m																																																																								
3.2	0,52 X 0,95	1,23 m																																																																								
3.2	0,52 X 0,95	1,23 m																																																																								
3.2	0,52 X 0,95	1,23 m																																																																								
5.2	0,52 X 0,95	1,14 m																																																																								
6.2	0,52 X 0,95	1,02 m																																																																								
7.3	0,52 X 0,95	1,01 m																																																																								
7.4	0,52 X 0,95	1,02 m																																																																								
7.5	0,52 X 0,95	1,02 m																																																																								
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>22,0 un</td> </tr> </table>						TOTAL=	22,0 un																																																																			
TOTAL=	22,0 un																																																																									
4.5 REDES																																																																										
4.5.1 Tubo PEAD para drenagem - D = 300 mm - fornecimento e instalação																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MONT.</th> <th>JUS.</th> <th>EXTENSÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.1</td><td>1.2</td><td>24,00 m</td></tr> <tr><td>1.3</td><td>1.4</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>1.7</td><td>1.8</td><td>12,00 m</td></tr> <tr><td>1.10</td><td>1.11</td><td>18,00 m</td></tr> <tr><td>1.13</td><td>1.14</td><td>27,00 m</td></tr> <tr><td>1.14</td><td>1.15</td><td>28,00 m</td></tr> <tr><td>1.15</td><td>1.18</td><td>10,00 m</td></tr> <tr><td>1.16</td><td>1.17</td><td>27,00 m</td></tr> <tr><td>1.17</td><td>1.18</td><td>28,00 m</td></tr> <tr><td>1.20</td><td>1.21</td><td>19,00 m</td></tr> <tr><td>1.23</td><td>1.24</td><td>31,00 m</td></tr> <tr><td>1.28</td><td>1.29</td><td>31,00 m</td></tr> <tr><td>1.29</td><td>1.30</td><td>30,00 m</td></tr> <tr><td>1.30</td><td>1.31</td><td>30,00 m</td></tr> </tbody> </table>						MONT.	JUS.	EXTENSÃO	1.1	1.2	24,00 m	1.3	1.4	15,00 m	1.7	1.8	12,00 m	1.10	1.11	18,00 m	1.13	1.14	27,00 m	1.14	1.15	28,00 m	1.15	1.18	10,00 m	1.16	1.17	27,00 m	1.17	1.18	28,00 m	1.20	1.21	19,00 m	1.23	1.24	31,00 m	1.28	1.29	31,00 m	1.29	1.30	30,00 m	1.30	1.31	30,00 m																								
MONT.	JUS.	EXTENSÃO																																																																								
1.1	1.2	24,00 m																																																																								
1.3	1.4	15,00 m																																																																								
1.7	1.8	12,00 m																																																																								
1.10	1.11	18,00 m																																																																								
1.13	1.14	27,00 m																																																																								
1.14	1.15	28,00 m																																																																								
1.15	1.18	10,00 m																																																																								
1.16	1.17	27,00 m																																																																								
1.17	1.18	28,00 m																																																																								
1.20	1.21	19,00 m																																																																								
1.23	1.24	31,00 m																																																																								
1.28	1.29	31,00 m																																																																								
1.29	1.30	30,00 m																																																																								
1.30	1.31	30,00 m																																																																								

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	38/61 REV. 0
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
	2.1	2.2	18,00 m		
	2.2	2.3	15,00 m		
	2.3	2.4	15,00 m		
	2.16	2.17	14,00 m		
	2.17	2.18	17,00 m		
	3.1	3.2	30,00 m		
	3.2	3.4	7,00 m		
	3.3	3.4	28,00 m		
	3.4	3.8	21,00 m		
	3.5	3.7	33,00 m		
	3.6	3.7	13,00 m		
	4.1	4.2	9,00 m		
	4.2	L-03	20,00 m		
	5.1	5.2	12,00 m		
	5.2	L-04	6,00 m		
	6.1	6.2	7,00 m		
	6.3	6.4	9,00 m		
	6.7	6.8	15,00 m		
	6.10	6.11	4,00 m		
	6.14	L-06	12,00 m		
	7.1	7.2	7,00 m		
	7.2	7.3	14,00 m		
	7.3	7.4	14,00 m		
	7.6	7.7	29,00 m		
	7.7	7.8	31,00 m		
	7.8	7.9	29,00 m		
	8.29	8.30	14,00 m		
		TOTAL= 773,0 m			
4.5.2 Tubo PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação					
	MONT.	JUS.	EXTENSÃO		
	1.8	1.9	25,00 m		
	1.9	1.11	20,00 m		
	1.11	1.12	21,00 m		
	1.18	1.19	28,00 m		
	1.19	1.21	28,00 m		
	1.21	1.22	51,00 m		
	1.24	1.25	29,00 m		
	1.25	1.26	30,00 m		
	1.31	1.33	30,00 m		
	2.4	2.5	15,00 m		
	3.7	3.8	10,00 m		
	6.2	6.4	28,00 m		
	6.4	6.5	28,00 m		

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	39/61 REV. 0
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
	6.5	6.6	15,00 m		
	6.6	6.9	16,00 m		
	6.8	6.9	3,00 m		
	7.4	7.5	15,00 m		
	7.5	7.10	13,00 m		
	7.9	7.10	29,00 m		
	8.30	8.31	12,00 m		
		TOTAL= 446,0 m			
4.5.3 Tubo PEAD para drenagem - D = 600 mm - fornecimento e instalação					
	MONT.	JUS.	EXTENSÃO		
	1.2	1.4	24,00 m		
	1.26	1.27	30,00 m		
	1.27	1.32	27,00 m		
	2.5	2.6	30,00 m		
	2.6	2.7	15,00 m		
	2.7	2.8	15,00 m		
	2.8	2.9	15,00 m		
	2.9	2.10	15,00 m		
	2.10	2.11	15,00 m		
	2.11	2.12	15,00 m		
	2.12	2.13	15,00 m		
	2.13	2.14	15,00 m		
	2.14	2.15	15,00 m		
	2.15	2.18	15,00 m		
	3.8	3.9	33,00 m		
	3.9	3.10	19,00 m		
	3.10	3.11	20,00 m		
	3.11	3.12	20,00 m		
	3.12	3.13	20,00 m		
	3.13	3.14	20,00 m		
	3.14	3.15	20,00 m		
	3.15	3.16	9,00 m		
	3.16	L-01	24,00 m		
	6.9	6.11	20,00 m		
	6.11	6.12	21,00 m		
	6.12	6.13	22,00 m		
	6.13	L-07	18,00 m		
	7.10	L-07	32,00 m		
	8.1	8.2	10,00 m		
		TOTAL= 569,0 m			

				CAIS LESTE																																																																																					
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																																																																																				
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	40/61 REV. 0																																																																																				
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES																																																																																									
4.5.4 Tubo PEAD para drenagem - D = 800 mm - fornecimento e instalação																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MONT.</th> <th>JUS.</th> <th>EXTENSÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.4</td><td>1.5</td><td>9,00 m</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>1.6</td><td>22,00 m</td></tr> <tr><td>1.6</td><td>1.12</td><td>18,00 m</td></tr> <tr><td>1.12</td><td>1.22</td><td>10,00 m</td></tr> <tr><td>1.22</td><td>1.32</td><td>38,00 m</td></tr> <tr><td>1.32</td><td>1.33</td><td>5,00 m</td></tr> <tr><td>1.33</td><td>CX EXIST</td><td>7,00 m</td></tr> <tr><td>2.18</td><td>2.19</td><td>11,00 m</td></tr> <tr><td>2.19</td><td>L-01</td><td>24,00 m</td></tr> <tr><td>8.2</td><td>8.3</td><td>9,00 m</td></tr> <tr><td>8.3</td><td>8.4</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.4</td><td>8.5</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.5</td><td>8.6</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.6</td><td>8.7</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.7</td><td>8.8</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.8</td><td>8.9</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.9</td><td>8.10</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.10</td><td>8.11</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.11</td><td>8.12</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.12</td><td>8.13</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.13</td><td>8.14</td><td>30,00 m</td></tr> <tr><td>8.14</td><td>8.15</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>L-01</td><td>L-02</td><td>23,00 m</td></tr> <tr><td>L-02</td><td>L-03</td><td>12,00 m</td></tr> <tr><td>L-03</td><td>L-04</td><td>12,00 m</td></tr> <tr><td>L-07</td><td>L-08</td><td>5,00 m</td></tr> <tr> <td colspan="2">REDE COLETORA - FERROVIA</td> <td>375,00 m</td> </tr> </tbody> </table>						MONT.	JUS.	EXTENSÃO	1.4	1.5	9,00 m	1.5	1.6	22,00 m	1.6	1.12	18,00 m	1.12	1.22	10,00 m	1.22	1.32	38,00 m	1.32	1.33	5,00 m	1.33	CX EXIST	7,00 m	2.18	2.19	11,00 m	2.19	L-01	24,00 m	8.2	8.3	9,00 m	8.3	8.4	15,00 m	8.4	8.5	15,00 m	8.5	8.6	15,00 m	8.6	8.7	15,00 m	8.7	8.8	15,00 m	8.8	8.9	15,00 m	8.9	8.10	15,00 m	8.10	8.11	15,00 m	8.11	8.12	15,00 m	8.12	8.13	15,00 m	8.13	8.14	30,00 m	8.14	8.15	15,00 m	L-01	L-02	23,00 m	L-02	L-03	12,00 m	L-03	L-04	12,00 m	L-07	L-08	5,00 m	REDE COLETORA - FERROVIA		375,00 m
MONT.	JUS.	EXTENSÃO																																																																																							
1.4	1.5	9,00 m																																																																																							
1.5	1.6	22,00 m																																																																																							
1.6	1.12	18,00 m																																																																																							
1.12	1.22	10,00 m																																																																																							
1.22	1.32	38,00 m																																																																																							
1.32	1.33	5,00 m																																																																																							
1.33	CX EXIST	7,00 m																																																																																							
2.18	2.19	11,00 m																																																																																							
2.19	L-01	24,00 m																																																																																							
8.2	8.3	9,00 m																																																																																							
8.3	8.4	15,00 m																																																																																							
8.4	8.5	15,00 m																																																																																							
8.5	8.6	15,00 m																																																																																							
8.6	8.7	15,00 m																																																																																							
8.7	8.8	15,00 m																																																																																							
8.8	8.9	15,00 m																																																																																							
8.9	8.10	15,00 m																																																																																							
8.10	8.11	15,00 m																																																																																							
8.11	8.12	15,00 m																																																																																							
8.12	8.13	15,00 m																																																																																							
8.13	8.14	30,00 m																																																																																							
8.14	8.15	15,00 m																																																																																							
L-01	L-02	23,00 m																																																																																							
L-02	L-03	12,00 m																																																																																							
L-03	L-04	12,00 m																																																																																							
L-07	L-08	5,00 m																																																																																							
REDE COLETORA - FERROVIA		375,00 m																																																																																							
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>775,0 m</td> </tr> </table>						TOTAL=	775,0 m																																																																																		
TOTAL=	775,0 m																																																																																								
4.5.5 Tubo PEAD para drenagem - D = 1.000 mm - fornecimento e instalação																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MONT.</th> <th>JUS.</th> <th>EXTENSÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8.15</td><td>8.16</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.16</td><td>8.17</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.17</td><td>8.18</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.18</td><td>8.19</td><td>15,00 m</td></tr> <tr><td>8.19</td><td>8.20</td><td>13,00 m</td></tr> <tr><td>8.20</td><td>8.21</td><td>16,00 m</td></tr> <tr><td>8.21</td><td>8.22</td><td>16,00 m</td></tr> <tr><td>8.22</td><td>8.23</td><td>16,00 m</td></tr> <tr><td>8.23</td><td>8.24</td><td>16,00 m</td></tr> </tbody> </table>						MONT.	JUS.	EXTENSÃO	8.15	8.16	15,00 m	8.16	8.17	15,00 m	8.17	8.18	15,00 m	8.18	8.19	15,00 m	8.19	8.20	13,00 m	8.20	8.21	16,00 m	8.21	8.22	16,00 m	8.22	8.23	16,00 m	8.23	8.24	16,00 m																																																						
MONT.	JUS.	EXTENSÃO																																																																																							
8.15	8.16	15,00 m																																																																																							
8.16	8.17	15,00 m																																																																																							
8.17	8.18	15,00 m																																																																																							
8.18	8.19	15,00 m																																																																																							
8.19	8.20	13,00 m																																																																																							
8.20	8.21	16,00 m																																																																																							
8.21	8.22	16,00 m																																																																																							
8.22	8.23	16,00 m																																																																																							
8.23	8.24	16,00 m																																																																																							

		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 41/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

	8.24	8.25	16,00 m
	8.25	8.26	16,00 m
	8.26	8.27	16,00 m
	8.27	8.28	16,00 m
	8.28	8.31	16,00 m
	8.31	L-09	28,00 m

TOTAL=	245,0 m
---------------	----------------

4.5.6 Tubo PEAD para drenagem - D = 1.200 mm - fornecimento e instalação

MONT.	JUS.	EXTENSÃO
L-04	L-05	33,00 m
L-05	L-06	15,00 m
L-06	L-08	24,00 m

TOTAL=	72,0 m
---------------	---------------



4.5.7 Tubo PEAD para drenagem - D = 1.500 mm - fornecimento e instalação


MONT.	JUS.	EXTENSÃO
L-08	L-09	38,00 m
L-09	L-10	29,00 m
L-10	L-11	45,00 m
L-11	L-12	37,00 m
L-12	CANAL	61,00 m



TOTAL=	210,0 m
---------------	----------------

Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm -				
4.5.8 estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3				
vezes - confecção, instalação e retirada				

MONT.	JUS.	EXTENSÃO	H MÉDIA	DIÂMETRO
1.19	1.21	28,00 m	1,65 m	400 mm
1.21	1.22	51,00 m	1,75 m	400 mm
1.22	1.32	38,00 m	1,85 m	800 mm
1.32	1.33	5,00 m	2,15 m	800 mm
1.33	CX EXIST	7,00 m	2,15 m	800 mm
2.6	2.7	15,00 m	1,55 m	600 mm
2.7	2.8	15,00 m	1,55 m	600 mm
2.8	2.9	15,00 m	1,55 m	600 mm
2.9	2.10	15,00 m	1,55 m	600 mm
2.10	2.11	15,00 m	1,55 m	600 mm
2.11	2.12	15,00 m	1,55 m	600 mm
2.12	2.13	15,00 m	1,65 m	600 mm

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	42/61
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
	2.13	2.14	15,00 m	1,65 m	600 mm
	2.14	2.15	15,00 m	1,65 m	600 mm
	2.15	2.18	15,00 m	1,65 m	600 mm
	2.18	2.19	11,00 m	1,75 m	800 mm
	2.19	L-01	24,00 m	1,95 m	800 mm
	3.10	3.11	20,00 m	1,55 m	600 mm
	3.11	3.12	20,00 m	1,55 m	600 mm
	3.12	3.13	20,00 m	1,55 m	600 mm
	3.13	3.14	20,00 m	1,65 m	600 mm
	3.14	3.15	20,00 m	1,65 m	600 mm
	3.15	3.16	9,00 m	1,75 m	600 mm
	3.16	L-01	24,00 m	1,85 m	600 mm
	8.8	8.9	15,00 m	1,55 m	800 mm
	8.9	8.10	15,00 m	1,55 m	800 mm
	8.10	8.11	15,00 m	1,65 m	800 mm
	8.11	8.12	15,00 m	1,65 m	800 mm
	8.12	8.13	15,00 m	1,75 m	800 mm
	8.13	8.14	30,00 m	1,75 m	800 mm
	8.14	8.15	15,00 m	1,75 m	800 mm
	8.15	8.16	15,00 m	1,75 m	1000 mm
	8.16	8.17	15,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.17	8.18	15,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.18	8.19	15,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.19	8.20	13,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.20	8.21	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.21	8.22	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.22	8.23	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.23	8.24	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.24	8.25	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.25	8.26	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.26	8.27	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.27	8.28	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.28	8.31	16,00 m	1,85 m	1000 mm
	8.31	L-09	28,00 m	1,75 m	1000 mm
	L-01	L-02	23,00 m	2,05 m	800 mm
	L-02	L-03	12,00 m	1,95 m	800 mm
	L-03	L-04	12,00 m	2,05 m	800 mm
	L-04	L-05	33,00 m	2,15 m	1200 mm
	L-05	L-06	15,00 m	2,05 m	1200 mm
	L-06	L-08	24,00 m	2,05 m	1200 mm
	L-07	L-08	5,00 m	1,55 m	800 mm
	L-08	L-09	38,00 m	2,15 m	1500 mm
	L-09	L-10	29,00 m	2,15 m	1500 mm
	L-10	L-11	45,00 m	2,45 m	1500 mm
	L-11	L-12	37,00 m	2,75 m	1500 mm
	L-12	CANAL	61,00 m	2,55 m	1500 mm

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	43/61
				Nº CONTRATADA	REV.
				IM22-ATX01-3-MDC001	0
4 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES					
<p>SUBTOTAL 01 (Extensão total de escoramento) = 1146,00 m</p> <p>SUBTOTAL 02 (Altura média do escoramento) = 1,82 m</p> <p>ÁREA TOTAL DE ESCORAMENTO: SUB 01 * SUB 02 * 2</p> <p>TOTAL= 4.172,0 m²</p>					
4.5.9 Estroncas para valas com D = 15 cm - madeira com utilização de 3 vezes					
Diâmetro (mm)	Largura vala (m)	Extensão vala (m)	Nº estroncas	Comprimento total (m)	
400	0,875	79,00	79,00	70,00	
600	1,196	283,00	283,00	339,00	
800	1,450	257,00	257,00	373,00	
1000	1,815	245,00	245,00	445,00	
1200	2,009	72,00	72,00	145,00	
1500	2,400	210,00	210,00	504,00	
<p>TOTAL= 1.876,0 m</p>					

		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE	PÁGINA
		-	44/61
		Nº CONTRATADA	REV.
		IM22-ATX01-3-MDC001	0

5 SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA

Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-GEM002

QUADRO : LINHA PROJETADA EM DORMENTES DE MADEIRA, BITOLA MÉTRICA

TAXA DE DORMENTES : 1.667 un/km

LINHAS	EXTENSÃO em (m)	DESCONTO AMV's		GRADE A CONSTRUIR (m)	NÚMERO AMV's 1:8
		AMV 1:8	L (m)		
LINHA 01	2.180,00	2,00 un	17,45	2.145,10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> NÚMERO AMV's 1:8 6,00 un </div>
LINHA 02	1.509,00	2,00 un	17,45	1.474,10	
LINHA 03	2.215,00	1,00 un	17,45	2.215,00	
LINHA 04	1.122,00	1,00 un	17,45	1.104,55	
Extensão total de linha projetada =				6.938,75	

5.1 AMV

5.1.1 Posicionamento de jogo de dormentes de madeira para AMV 1:8, bitola métrica

Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-GEM002

Descrição	Quantidade
AMV 1:8	6,00

TOTAL= 6,00 jg

5.1.2 Assentamento dos materiais metálicos do AMV 1:8, TR 57, bitola métrica

Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-GEM002



Descrição	Quantidade
AMV 1:8	6,00



TOTAL= 6,00 un



5.1.3 Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão



Descrição	Quantidade	Volume/AMV (m³)	Volume total (m³)
AMV	6,00	38,30	229,80



TOTAL= 229,80 m³



				CAIS LESTE														
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA													
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	45/61 REV. 0													
5 SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA																		
5.1.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lastro (m³)</th> <th>Massa (t/m³)</th> <th>Massa (t)</th> <th>DMT (km)</th> <th>Momento de transporte (tkm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>229,80</td> <td>1,50</td> <td>344,70</td> <td>12,00</td> <td>4.136,40</td> </tr> </tbody> </table>	Lastro (m³)	Massa (t/m³)	Massa (t)	DMT (km)	Momento de transporte (tkm)	229,80	1,50	344,70	12,00	4.136,40	<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>4.136,40</td> <td>tkm</td> </tr> </table>					TOTAL=	4.136,40	tkm
Lastro (m³)	Massa (t/m³)	Massa (t)	DMT (km)	Momento de transporte (tkm)														
229,80	1,50	344,70	12,00	4.136,40														
TOTAL=	4.136,40	tkm																
5.1.5 Regularização manual do lastro do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrição</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AMV 1:8</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Descrição	Quantidade	AMV 1:8	6,00	<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>6,00</td> <td>un</td> </tr> </table>					TOTAL=	6,00	un						
Descrição	Quantidade																	
AMV 1:8	6,00																	
TOTAL=	6,00	un																
5.1.6 Alinhamento manual da grade do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrição</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AMV 1:8</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Descrição	Quantidade	AMV 1:8	6,00	<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>6,00</td> <td>un</td> </tr> </table>					TOTAL=	6,00	un						
Descrição	Quantidade																	
AMV 1:8	6,00																	
TOTAL=	6,00	un																
5.1.7 Nivelamento de AMV com socaria manual e levante de até 10 cm, abertura 1:8, bitola métrica, dormente de madeira																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrição</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AMV 1:8</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Descrição	Quantidade	AMV 1:8	6,00	<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>6,00</td> <td>un</td> </tr> </table>					TOTAL=	6,00	un						
Descrição	Quantidade																	
AMV 1:8	6,00																	
TOTAL=	6,00	un																
5.2 MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE GRADE																		
5.2.1 Dormente de madeira, bitola métrica, taxa de dormentação de 1.667 un/km - posicionamento mecanizado com carregadeira																		
<i>Idem item 5 - Extensão de linha projetada</i>																		
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>7,00</td> <td>km</td> </tr> </table>						TOTAL=	7,00	km										
TOTAL=	7,00	km																
5.2.2 Trilho TR57, comprimento de 12 m, sobre dormente de madeira, bitola métrica ou larga, taxa de dormentação de 1.667 un/km, tala de junção de 6 furos e fixação elástica Pandrol - posicionamento e assentamento manual																		
<i>Idem item 5 - Extensão de linha projetada</i>																		
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>7,00</td> <td>km</td> </tr> </table>						TOTAL=	7,00	km										
TOTAL=	7,00	km																



				CAIS LESTE											
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA										
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0										
5 SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA															
5.2.3 Corte de trilho TR57 com utilização de equipamento leve															
<table border="1"> <tr> <th>Nº AMV</th> <th>Cortes por AMV</th> <th>Total de cortes</th> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>36</td> </tr> </table>		Nº AMV	Cortes por AMV	Total de cortes	6	6	36								
Nº AMV	Cortes por AMV	Total de cortes													
6	6	36													
TOTAL= 36,00 un															
5.2.4 Solda aluminotérmica para TR57 com cadinho descartável, executada no campo, para formação de trilho longo soldado (TLS)															
Extensão da grade em metros x Quantidade de trilhos / comprimento dos trilhos															
<table border="1"> <tr> <th>Descrição</th> <th>Extensão (m)</th> <th>Quantidade de trilhos por grade</th> <th>Comprimento do trilho (m)</th> <th>Quantidade de Solda (und.)</th> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>6.938,75</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>1.164,46</td> </tr> </table>		Descrição	Extensão (m)	Quantidade de trilhos por grade	Comprimento do trilho (m)	Quantidade de Solda (und.)	Grade	6.938,75	2	12	1.164,46				
Descrição	Extensão (m)	Quantidade de trilhos por grade	Comprimento do trilho (m)	Quantidade de Solda (und.)											
Grade	6.938,75	2	12	1.164,46											
TOTAL= 1.165,00 un															
5.2.5 Pré-alinhamento mecanizado da grade															
<i>Idem item 5 - Extensão de linha projetada</i>															
TOTAL= 7,00 km															
5.2.6 Nivelamento e alinhamento de via com socadora automática e levante de até 10 cm - qualquer bitola ou dormente e taxa de dormentação de 1.667 un/km															
<table border="1"> <tr> <th>Extensão da Grade (km)</th> <th>Altura de lastro (cm)</th> <th>Pré-lastro (cm)</th> <th>Número de levantes</th> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>30,00</td> <td>15,00</td> <td>2,00</td> </tr> </table>		Extensão da Grade (km)	Altura de lastro (cm)	Pré-lastro (cm)	Número de levantes	7,00	30,00	15,00	2,00						
Extensão da Grade (km)	Altura de lastro (cm)	Pré-lastro (cm)	Número de levantes												
7,00	30,00	15,00	2,00												
TOTAL= 14,00 km															
5.2.7 Furação de trilho TR57 com utilização de equipamento leve															
<table border="1"> <tr> <th>Extensão da Grade (m)</th> <th>Comprimento do trilho (m)</th> <th>Talas de junção (par)</th> <th>Furos por par de tala</th> </tr> <tr> <td>6.938,75</td> <td>12,00</td> <td>1.157,00</td> <td>6,00</td> </tr> </table>		Extensão da Grade (m)	Comprimento do trilho (m)	Talas de junção (par)	Furos por par de tala	6.938,75	12,00	1.157,00	6,00						
Extensão da Grade (m)	Comprimento do trilho (m)	Talas de junção (par)	Furos por par de tala												
6.938,75	12,00	1.157,00	6,00												
TOTAL= 6.942,00 un															
5.2.8 Alívio de tensão, com martelo de bronze, em TLS com 120 de comprimento de TR57, taxa de															
<i>Idem item 5.2.4 - Igual a quantidade de soldas aluminotérmicas</i>															

				CAIS LESTE																										
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																									
				-	47/61																									
				Nº CONTRATADA	REV.																									
				IM22-ATX01-3-MDC001	0																									
5 SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA																														
TOTAL= 1.165,00 un																														
5.3 EXECUÇÃO DE LASTRO																														
5.3.1 Lançamento de pré-lastro de 15cm, transportado por caminhão basculante, espalhado e compactado com rolo liso.																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Trecho</th> <th>Extensão (m)</th> <th>Área de lastro em planta (m²)</th> <th>Volume total de lastro extraído no projeto</th> <th>Volume de lastro camada 15 cm (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LINHA 1</td> <td>2.180,00</td> <td>9.865,49</td> <td>4.331,31</td> <td>1.479,82</td> </tr> <tr> <td>LINHA 2</td> <td>1.509,00</td> <td>6.012,19</td> <td>2.440,81</td> <td>901,83</td> </tr> <tr> <td>LINHA 3</td> <td>2.215,00</td> <td>8.774,33</td> <td>3.926,38</td> <td>1.316,15</td> </tr> <tr> <td>LINHA 4</td> <td>1.122,00</td> <td>4.956,25</td> <td>2.225,76</td> <td>743,44</td> </tr> </tbody> </table>						Trecho	Extensão (m)	Área de lastro em planta (m²)	Volume total de lastro extraído no projeto	Volume de lastro camada 15 cm (m³)	LINHA 1	2.180,00	9.865,49	4.331,31	1.479,82	LINHA 2	1.509,00	6.012,19	2.440,81	901,83	LINHA 3	2.215,00	8.774,33	3.926,38	1.316,15	LINHA 4	1.122,00	4.956,25	2.225,76	743,44
Trecho	Extensão (m)	Área de lastro em planta (m²)	Volume total de lastro extraído no projeto	Volume de lastro camada 15 cm (m³)																										
LINHA 1	2.180,00	9.865,49	4.331,31	1.479,82																										
LINHA 2	1.509,00	6.012,19	2.440,81	901,83																										
LINHA 3	2.215,00	8.774,33	3.926,38	1.316,15																										
LINHA 4	1.122,00	4.956,25	2.225,76	743,44																										
TOTAL= 4.441,30 m³																														
5.3.2 Lançamento de lastro em via de bitola métrica, com 20 vagões hopper aberto de descarga manual - HAE, capacidade de 77 t / 45 m³ e locomotiva diesel - elétrica AC (2237kW / 3000hp)																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Trecho</th> <th>Extensão (m)</th> <th>Área de lastro em planta (m²)</th> <th>Volume total de lastro extraído no projeto</th> <th>Volume de lastro restante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LINHA 1</td> <td>2.180,00</td> <td>9.865,49</td> <td>4.331,31</td> <td>2.851,49</td> </tr> <tr> <td>LINHA 2</td> <td>1.509,00</td> <td>6.012,19</td> <td>2.440,81</td> <td>1.538,98</td> </tr> <tr> <td>LINHA 3</td> <td>2.215,00</td> <td>8.774,33</td> <td>3.926,38</td> <td>2.610,23</td> </tr> <tr> <td>LINHA 4</td> <td>1.122,00</td> <td>4.956,25</td> <td>2.225,76</td> <td>1.482,32</td> </tr> </tbody> </table>						Trecho	Extensão (m)	Área de lastro em planta (m²)	Volume total de lastro extraído no projeto	Volume de lastro restante	LINHA 1	2.180,00	9.865,49	4.331,31	2.851,49	LINHA 2	1.509,00	6.012,19	2.440,81	1.538,98	LINHA 3	2.215,00	8.774,33	3.926,38	2.610,23	LINHA 4	1.122,00	4.956,25	2.225,76	1.482,32
Trecho	Extensão (m)	Área de lastro em planta (m²)	Volume total de lastro extraído no projeto	Volume de lastro restante																										
LINHA 1	2.180,00	9.865,49	4.331,31	2.851,49																										
LINHA 2	1.509,00	6.012,19	2.440,81	1.538,98																										
LINHA 3	2.215,00	8.774,33	3.926,38	2.610,23																										
LINHA 4	1.122,00	4.956,25	2.225,76	1.482,32																										
TOTAL= 8.483,10 m³																														
5.3.3 Carga e manobra de brita para lastro com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - carga com carregadeira e descarga automática - bitola métrica																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Volume de lastro (m³)</th> <th>Massa (t/m³)</th> <th>Massa (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.483,10</td> <td>1,50</td> <td>12.724,65</td> </tr> </tbody> </table>						Volume de lastro (m³)	Massa (t/m³)	Massa (t)	8.483,10	1,50	12.724,65																			
Volume de lastro (m³)	Massa (t/m³)	Massa (t)																												
8.483,10	1,50	12.724,65																												
TOTAL= 12.724,70 t																														
5.3.4 Transporte de lastro de brita com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - bitola métrica																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Volume de lastro (m³)</th> <th>Massa (t/m³)</th> <th>Massa (t)</th> <th>DMT (km)</th> <th>Momento de transporte (tkm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.483,10</td> <td>1,50</td> <td>12.724,65</td> <td>12,00</td> <td>152.695,80</td> </tr> </tbody> </table>						Volume de lastro (m³)	Massa (t/m³)	Massa (t)	DMT (km)	Momento de transporte (tkm)	8.483,10	1,50	12.724,65	12,00	152.695,80															
Volume de lastro (m³)	Massa (t/m³)	Massa (t)	DMT (km)	Momento de transporte (tkm)																										
8.483,10	1,50	12.724,65	12,00	152.695,80																										

		CAIS LESTE													
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 48/61												
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0												
5 SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA															
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>152.695,80</td> <td>tkm</td> </tr> </table>				TOTAL=	152.695,80	tkm									
TOTAL=	152.695,80	tkm													
5.3.5 Regularização do lastro com reguladora de lastro															
Idem item 5 - Extensão de linha projetada															
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>7,00</td> <td>km</td> </tr> </table>				TOTAL=	7,00	km									
TOTAL=	7,00	km													
5.4 IMPRIMAÇÃO DO SUB-LASTRO															
5.4.1 Imprimação com emulsão asfáltica															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Linha férrea</th> <th>Volume Sublastro (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LINHA 01</td> <td>10.288,91</td> </tr> <tr> <td>LINHA 02</td> <td>7.044,64</td> </tr> <tr> <td>LINHA 03</td> <td>10.939,06</td> </tr> <tr> <td>LINHA 04</td> <td>5.738,92</td> </tr> <tr> <td>Total Ferrovia</td> <td>34.011,53</td> </tr> </tbody> </table>				Linha férrea	Volume Sublastro (m³)	LINHA 01	10.288,91	LINHA 02	7.044,64	LINHA 03	10.939,06	LINHA 04	5.738,92	Total Ferrovia	34.011,53
Linha férrea	Volume Sublastro (m³)														
LINHA 01	10.288,91														
LINHA 02	7.044,64														
LINHA 03	10.939,06														
LINHA 04	5.738,92														
Total Ferrovia	34.011,53														
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>34.011,53</td> <td>m²</td> </tr> </table>				TOTAL=	34.011,53	m²									
TOTAL=	34.011,53	m²													
5.4.2 Emulsão asfáltica para imprimação															
Segundo CPU SICRO 4011352, consumo de material betuminoso: 0,0013 t/m²															
<table> <tr> <td>Total de Imprimação:</td> <td>34.011,53</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>Total de Emulsão:</td> <td>44,21</td> <td>t</td> </tr> </table>				Total de Imprimação:	34.011,53	m²	Total de Emulsão:	44,21	t						
Total de Imprimação:	34.011,53	m²													
Total de Emulsão:	44,21	t													
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>44,21</td> <td>t</td> </tr> </table>				TOTAL=	44,21	t									
TOTAL=	44,21	t													

				CAIS LESTE							
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA 49/61						
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0						
6 PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA											
6.1 PAVIMENTO DE CONCRETO											
6.1.1 Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m											
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-GEM001</i>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>APLICAÇÃO</th> <th>ÁREA</th> <th>GEOTEXTIL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodoviário</td> <td>21.985,83</td> <td>21.985,83</td> </tr> </tbody> </table>		APLICAÇÃO	ÁREA	GEOTEXTIL	Rodoviário	21.985,83	21.985,83				
APLICAÇÃO	ÁREA	GEOTEXTIL									
Rodoviário	21.985,83	21.985,83									
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>21.986,00 m²</td> </tr> </table>		TOTAL=	21.986,00 m²								
TOTAL=	21.986,00 m²										
6.1.2 Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>APLICAÇÃO</th> <th>ÁREA</th> <th>MACADAME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodoviário</td> <td>21.985,83</td> <td>0,22</td> </tr> </tbody> </table>		APLICAÇÃO	ÁREA	MACADAME	Rodoviário	21.985,83	0,22				
APLICAÇÃO	ÁREA	MACADAME									
Rodoviário	21.985,83	0,22									
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>4.837,00 m³</td> </tr> </table>		TOTAL=	4.837,00 m³								
TOTAL=	4.837,00 m³										
6.1.3 Sub-base de concreto compactado com rolo - brita comercial											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>APLICAÇÃO</th> <th>ÁREA</th> <th>SUB-BASE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodoviário</td> <td>21985,83</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>		APLICAÇÃO	ÁREA	SUB-BASE	Rodoviário	21985,83	0,10				
APLICAÇÃO	ÁREA	SUB-BASE									
Rodoviário	21985,83	0,10									
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>2.199,00 m³</td> </tr> </table>		TOTAL=	2.199,00 m³								
TOTAL=	2.199,00 m³										
6.1.4 Imprimação com emulsão asfáltica											
<i>Idem item 6.1.1</i>											
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>21.986,00 m²</td> </tr> </table>		TOTAL=	21.986,00 m²								
TOTAL=	21.986,00 m²										
6.1.5 Emulsão asfáltica para imprimação											
Segundo CPU SICRO 4011352, consumo de material betuminoso: 0,0013 t/m²											
Total de Imprimação:		21.986,00 m²									
Total de Emulsão:		28,58 t									
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>28,58 t</td> </tr> </table>		TOTAL=	28,58 t								
TOTAL=	28,58 t										
6.1.6 Armação em aço CA-25 - fornecimento, preparo e colocação											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº PLACAS</th> <th>m/placa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.366,00</td> <td>12,00</td> </tr> </tbody> </table>		Nº PLACAS	m/placa	1.366,00	12,00	* Massa nominal Aço CA-25 ø32 mm - 6,313 kg/m					
Nº PLACAS	m/placa										
1.366,00	12,00										
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>103.483,00 kg</td> </tr> </table>		TOTAL=	103.483,00 kg								
TOTAL=	103.483,00 kg										


				CAIS LESTE							
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA 30/61						
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0						
6 PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA											
6.1.7 Pavimento de concreto com fôrmas deslizantes - areia e brita comerciais											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>APLICAÇÃO</th> <th>ÁREA</th> <th>ESPESSURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodoviário</td> <td>21.985,83</td> <td>0,23</td> </tr> </tbody> </table>		APLICAÇÃO	ÁREA	ESPESSURA	Rodoviário	21.985,83	0,23				
APLICAÇÃO	ÁREA	ESPESSURA									
Rodoviário	21.985,83	0,23									
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>5.057,00 m³</td> </tr> </table>		TOTAL=	5.057,00 m³								
TOTAL=	5.057,00 m³										
6.1.8 Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº PLACAS</th> <th>Perímetro/placa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.366,00</td> <td>16,10</td> </tr> </tbody> </table>		Nº PLACAS	Perímetro/placa	1.366,00	16,10						
Nº PLACAS	Perímetro/placa										
1.366,00	16,10										
<table border="1"> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>10.997,00 m</td> </tr> </table>		TOTAL=	10.997,00 m								
TOTAL=	10.997,00 m										

		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 51/61	
	Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0	

7 SINALIZAÇÃO

7.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

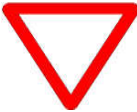
7.1.1 Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

PLACA	CÓDIGO	QUANTIDADE	ÁREA (m²/un)	ÁREA (m²)
	R-1	16	0,302	4,832

TOTAL= 4,83 m²

TOTAL= 16,00 un



7.1.2 Placa de regulamentação em aço, R2 lado 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação










PLACA	CÓDIGO	QUANTIDADE	ÁREA (m²/un)	ÁREA (m²)
	R-2	7	0,244	1,708










TOTAL= 1,71 m²

TOTAL= 7,00 un

7.1.3 Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação





PLACA	CÓDIGO	QUANTIDADE	ÁREA (m²/un)	ÁREA (m²)
	R-3	1	0,20	0,20
	R-5a	1	0,20	0,20

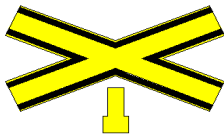

ATEXP		IM Engenharia		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO			Nº CONTRATANTE		PÁGINA
			-		52/6
			Nº CONTRATADA		REV.
			IM22-ATX01-3-MDC001		0
7 SINALIZAÇÃO					
	R-6a	6	0,20	1,18	
	R-6b	2	0,20	0,39	
	R-7	2	0,20	0,39	
	R-18	1	0,20	0,20	
	R-19.3	15	0,20	2,94	
	R-24b	2	0,20	0,39	
	R-25a	1	0,20	0,20	
	R-25b	6	0,20	1,18	
	R-25d	1	0,20	0,20	

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	53/61
				Nº CONTRATADA	REV.
				IM22-ATX01-3-MDC001	0
7 SINALIZAÇÃO					
	R-26	10	0,20	1,96	
TOTAL=		9,43	m²		
TOTAL=		48,00	un		
7.1.4 Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação					
PLACA	CÓDIGO	QUANTIDADE	ÁREA (m²/un)	ÁREA (m²)	
	A-2a	1	0,25	0,25	
	A-2b	1	0,25	0,25	
	A-3a	1	0,25	0,25	
	A-3b	1	0,25	0,25	
	A-4a	2	0,25	0,5	
	A-17	2	0,25	0,5	

ATEXP	IMEngenharia	CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 54/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0

7 SINALIZAÇÃO


	A-21c	1	0,25	0,25
	A-32b	6	0,25	1,5
	A-39	5	0,25	1,25
	A-45	1	0,25	0,25

PLACA	CÓDIGO	ÁREA	QUANTIDADE	ÁREA
	A-41	0,575	5	2,88
	A-POE	0,420	5	2,10









TOTAL= 10,23 m²



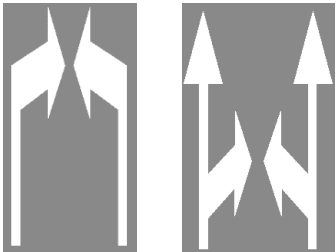



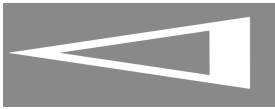



TOTAL= 31,00 un

7.1.5 Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção

PLACA	CÓDIGO	ÁREA (m²/un)	QUANTIDADE (un)	ÁREA (m²)
	I-101	0,65	1	0,65

ATEXP		IM Engenharia		CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO			Nº CONTRATANTE		PÁGINA
			-		55/6
			Nº CONTRATADA		REV.
			IM22-ATX01-3-MDC001		0
7 SINALIZAÇÃO					
<div><div>← Moegão Adm.</div><div>↖ Silão/Par 14</div><div>↑ Coamo Armazém</div></div>	I-102	2,00	1	2,00	
<div>← Moegão Adm.</div>	I-103	0,75	1	0,75	
<div><div>← Silão/Par 14</div><div>↑ Coamo Armazém</div></div>	I-104	2,00	1	2,00	
<div><div>↖ R. Soares Gomes</div><div>↑ Av. Portuária</div></div>	I-105	2,00	1	2,00	
<div><div>R. Soares Gomes ↗</div><div>Corr. de exportação ↑</div></div>	I-106	2,00	1	2,00	
<div><div>← RETORNO</div><div>Moegão - Adm.</div><div>↑ Silão/Par 14</div><div>Coamo Armazém</div></div>	I-107	2,40	1	2,40	
<div><div></div></div>	I-108	2,00	5	10,00	
<div>TOTAL=21,80 m²</div>					

				CAIS LESTE																	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA																
				-	56/61																
				Nº CONTRATADA	REV.																
				IM22-ATX01-3-MDC001	0																
7 SINALIZAÇÃO																					
7.1.6 Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PLACA</th> <th>CÓDIGO</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>ÁREA (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>MP-02</td> <td>2</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MP-03</td> <td>6</td> <td>1,62</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL=</td> <td>8,00</td> <td>un</td> </tr> </tbody> </table>						PLACA	CÓDIGO	QUANTIDADE	ÁREA (m²)		MP-02	2	0,54		MP-03	6	1,62	TOTAL=		8,00	un
PLACA	CÓDIGO	QUANTIDADE	ÁREA (m²)																		
	MP-02	2	0,54																		
	MP-03	6	1,62																		
TOTAL=		8,00	un																		
7.1.7 Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação																					
<p>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-SIN003</p> <p>TOTAL= 79,00 un</p>																					
7.1.8 Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação																					
<p>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-SIN003</p> <p>TOTAL= 10,00 un</p>																					

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 57/61
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0
7 SINALIZAÇÃO					
7.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
7.2.1 Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm					
PINTURA		CÓDIGO	ÁREA (m²)		
		SETAS	83,25		
		SETA MOF	11,40		
		PARE	18,53		
		GATE	5,31		
		SIP	9,17		
		SIF	44,02		
		LDP	5,35		
		LRE	117,91		

ATEXP	IMEngenharia	CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº CONTRATANTE -	PÁGINA 58/61
		Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	REV. 0



7 SINALIZAÇÃO



	FTP	107,20
	MAC	19,46



TOTAL= 421,60 m²

7.2.2 Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm

PINTURA	CÓDIGO	ÁREA (m²)
	LBO	588,28
	LFO-3	229,38
	LMS-1	108,28
	LMS-2	84,69
	LCO	23,46
	LCA	97,49
		29,51
	ZPA	161,24

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA
				-	59/61
				Nº CONTRATADA	REV.
				IM22-ATX01-3-MDC001	0
7 SINALIZAÇÃO					
				94,95	
TOTAL= 1.417,30 m²					
7.2.3 Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação					
Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-SIN002					
TOTAL= 337,00 un					

				CAIS LESTE	
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO			Nº CONTRATANTE -		PÁGINA 60/61
			Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001		REV. 0
8 OBRAS COMPLEMENTARES					
8.1 REVESTIMENTO VEGETAL					
8.1.1 Plantio de grama comercial em placas					
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-URB001</i>					
		Área de canteiros (m²)		2655,26	
		TOTAL=		2.655,26 m²	
8.1.2 Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas					
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-OC003</i>					
		Área de taludes (m²)		2198,96	
		TOTAL=		2.198,96 m²	
8.1.3 Plantio de muda de árvore ornamental com altura até 1,00 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m					
		Plantio de Árvore		31,00	
		TOTAL=		31,00 un	
8.2 VEDAÇÃO					
8.2.1 Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões					
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-URB001</i>					
		TOTAL=		2.881,47 m	
8.2.2 Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20 m h=1,0m					
		<i>Dimensões do Muro:</i> 12,0 m x 2,4 m			
		TOTAL=		28,80 m	
8.3 CALÇADAS / PÁTIO					
8.3.1 Calçada de concreto fck=20 MPa, 12 cm de concreto e tela soldada Q-196, incluindo ladrilho hidráulico					
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-URB001</i>					
		Área (m²)			
		Calçada/ilha concreto		7063,45	
		TOTAL=		7.063,45 m²	

				CAIS LESTE													
REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ FERROVIA E ACESSOS VIARIOS GERAL MEMÓRIA DE CÁLCULO				Nº CONTRATANTE	PÁGINA												
				Nº CONTRATADA IM22-ATX01-3-MDC001	61/61 REV. 0												
8 OBRAS COMPLEMENTARES																	
8.3.2 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura de 8 cm																	
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-URB001</i>																	
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Área (m²)</td> </tr> <tr> <td>Calçada/ilha bloquete</td> <td>11469,37</td> </tr> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>11.469,37 m²</td> </tr> </table>					Área (m²)	Calçada/ilha bloquete	11469,37	TOTAL=	11.469,37 m²						
	Área (m²)																
Calçada/ilha bloquete	11469,37																
TOTAL=	11.469,37 m²																
8.3.3 Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico																	
<i>Documento de Referencia: IM22-ATX01-3-URB001</i>																	
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Área (m²)</td> <td>Esp (m)</td> <td>Volume (m³)</td> </tr> <tr> <td>Pátio Ferroviário - Revestimento em Brita</td> <td>48663,20</td> <td>0,05</td> <td>2433,16</td> </tr> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>2.433,16 m³</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Área (m²)	Esp (m)	Volume (m³)	Pátio Ferroviário - Revestimento em Brita	48663,20	0,05	2433,16	TOTAL=	2.433,16 m³		
	Área (m²)	Esp (m)	Volume (m³)														
Pátio Ferroviário - Revestimento em Brita	48663,20	0,05	2433,16														
TOTAL=	2.433,16 m³																
8.4 PASSAGEM EM NÍVEL																	
8.4.1 Construção de passagem em nível, conforme projeto.																	
		<table border="1"> <tr> <th>Localização</th> <th>Extensão</th> </tr> <tr> <td>PN RUA SOARES GOMES</td> <td>23,00 m</td> </tr> <tr> <td>PN RUA DES. ERMELINO DE LEÃO</td> <td>11,00 m</td> </tr> <tr> <td>TOTAL=</td> <td>34,00 m</td> </tr> </table>				Localização	Extensão	PN RUA SOARES GOMES	23,00 m	PN RUA DES. ERMELINO DE LEÃO	11,00 m	TOTAL=	34,00 m				
Localização	Extensão																
PN RUA SOARES GOMES	23,00 m																
PN RUA DES. ERMELINO DE LEÃO	11,00 m																
TOTAL=	34,00 m																



**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO
E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS**



Identificação da Obra:

Objeto Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia **Órgão**

Endereço Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste

Município PARANAGUÁ **Preço Máximo** R\$ 60.666.425,05

Data 09/09/2022

Identificação do Orçamentista:

Nome Completo Izaías Mai

Profissão Engenheiro Civil

CREA / CAU N° 6.076-D/ES

ART / RRT N° 0820220019533

Empresa IM Engenharia Ltda.

Telefone (27) 3219-0632

E-mail mai@imengenharia.com.br

Check-list da Documentação

Documento	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Folha de Fechamento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Folha Resumo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Planilha Orçamentária	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cronograma Físico Financeiro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Composições Complementares (Analítica)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cotações de Insumos / Proposta de Serviços Terceirizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Curva ABC de Serviços	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Composição do BDI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ART ou RRT Quitada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Memória de Cálculo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relatório Fotográfico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Projetos / Croquis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termo de Responsabilidade: Correto uso dos modelos e da tabela SEIL/PRED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Declaração de Liberação do Direito Autoral:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Izaías Mai
Responsável Técnico
Carimbo e Assinatura



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO
E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



FOLHA RESUMO PARA FECHAMENTO DE ORÇAMENTO		DATA: 09/09/22
Projeto Básico de Reestruturação da Região		
PRÓPRIO:	Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia	TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO
ENDEREÇO:	Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste	MUNICÍPIO: PARANAGUÁ
ORGÃO:		PROTOCOLO:
Nº LEVANTº:	ORGANIZADO POR: Mariana Vello	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai	CREA / CAU: 6.076-D/ES
	REGIONAL SUL	ART / RRT Nº: 0820220019533
OBSERVAÇÃO:		

Custo total da obra:	R\$ 49.171.645,17
BDI (%)=	23,38% R\$ 11.494.779,88
Valor total da obra com BDI :	R\$ 60.666.425,05
Prazo de execução :	420 DIAS CORRIDOS
Relatório MAT+MO :	MATERIAL = 67,66%
	MÃO-DE-OBRA = 32,34%

Referencial utilizado:	SICRO PR - SEM DESONERAÇÃO
Data-base:	abr/22 reajustado para dez/2023

<hr/>	<hr/>	<hr/>
Izaías Mai		
Responsável Técnico	Resp. Aprovação	Gerente
Carimbo e Assinatura	Carimbo e Assinatura	Carimbo e Assinatura



SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS



PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste –
Ferrovia e Rodovia
PRAZO DE OBRA: 420 DIAS CORRIDOS
COMPOSIÇÃO DE BDI PARA RODOVIAS E FERROVIAS

CUSTO TOTAL DO SERVIÇO (R\$):						R\$ 49.171.645,17		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	TAXA (%)	OBSERVAÇÃO	SITUAÇÃO DO INTERVALO ADMISSIVEL	PARCELAS DO BDI (%)		
						1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R\$ 1.868.522,52	3,80%		OK	3,80%	4,01%	4,67%
2	SG - SEGUROS + GARANTIA	R\$ 157.349,26	0,32%		OK	0,32%	0,40%	0,74%
3	R - RISCOS	R\$ 245.858,23	0,50%		OK	0,50%	0,56%	0,97%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 524.722,43	1,02%		OK	1,02%	1,11%	1,21%
5	L - LUCRO BRUTO	R\$ 3.450.681,68	6,64%		OK	6,64%	7,30%	8,69%
6	I - IMPOSTOS	R\$ 5.247.645,77	8,65%					
6.1	PIS		0,65%					
6.2	COFINS		3,00%					
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)		5,00%					
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB							
TOTAL DO BDI (R\$)		R\$ 11.494.779,89			Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário			
PREÇO DE VENDA (R\$)		R\$ 60.666.425,06			Sem CPRB	19,60%	20,97%	24,23%
BDI (%)			23,38%	OK	Com CPRB	19,60%	20,97%	24,23%

Onde:

AC: taxa de administração central;

S: taxa de seguros;

G: taxa de garantias;

R: taxa de riscos;

DF: taxa de despesas financeiras;

L: taxa de lucro/remuneração;



I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário



$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Izaías Mai
Responsável Técnico
Carimbo e Assinatura



 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS								
ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste MUNICÍPIO: PARANAGUÁ OBRA: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia ÓRGÃO PROP.:		DATA: 09/09/2022 TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO RESP. TÉCNICO: Izaías Mai BDI: 23,38%						
ITEM	DESCRIÇÃO	SEM BDI				TOTAL COM BDI	TOTAL REAJUSTADO COM BDI	%
		MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	TOTAL REAJUSTADO			
0	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 0,00	R\$ 2.100.000,00	R\$ 2.100.000,00	R\$ 2.344.618,78	R\$ 2.590.913,77	R\$ 2.892.716,71	4,768%
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E GERENCIAMENTO DE	R\$ 0,00	R\$ 4.871.837,30	R\$ 4.871.837,30	R\$ 5.320.526,91	R\$ 6.010.719,21	R\$ 6.564.298,30	10,820%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES	R\$ 122.309,24	R\$ 2.568.323,67	R\$ 2.690.632,91	R\$ 2.896.056,88	R\$ 3.319.618,03	R\$ 3.573.063,64	5,890%
3	TERRAPLENAGEM	R\$ 302.058,00	R\$ 1.797.777,65	R\$ 2.099.835,65	R\$ 2.215.462,71	R\$ 2.590.711,00	R\$ 2.733.368,02	4,506%
4	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	R\$ 3.389.521,66	R\$ 822.475,25	R\$ 4.211.996,91	R\$ 4.659.739,03	R\$ 5.196.628,95	R\$ 5.749.039,06	9,476%
5	SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA	R\$ 19.585.422,95	R\$ 1.122.179,64	R\$ 20.707.602,59	R\$ 21.734.767,21	R\$ 25.548.387,01	R\$ 26.815.670,32	44,202%
6	PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA	R\$ 4.013.624,25	R\$ 920.143,14	R\$ 4.933.767,39	R\$ 5.545.208,49	R\$ 6.087.126,61	R\$ 6.841.503,35	11,277%
7	SINALIZAÇÃO	R\$ 156.910,60	R\$ 35.424,44	R\$ 192.335,04	R\$ 202.923,29	R\$ 237.296,91	R\$ 250.360,36	0,413%
8	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$ 2.472.404,19	R\$ 562.337,41	R\$ 3.034.741,60	R\$ 3.242.538,75	R\$ 3.744.168,48	R\$ 4.000.542,05	6,594%
9	ILUMINAÇÃO	R\$ 916.599,22	R\$ 0,00	R\$ 916.599,22	R\$ 1.009.803,12	R\$ 1.130.871,21	R\$ 1.245.863,24	2,054%
TOTAL (R\$) GERAL DA OBRA		R\$ 30.958.850,11	R\$ 14.800.498,50	R\$ 45.759.348,61	R\$ 49.171.645,17	R\$ 56.456.441,17	R\$ 60.666.425,05	100,0%
PERCENTAGEM (%)		67,66%	32,34%	100,00%	100,00%			
PRAZO DE EXECUÇÃO (DIAS CORRIDOS):		420						

 Izaías Mai
 Ass. Responsável pelo Orçamento
 Carimbo



<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA</div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</div><div>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</div><div>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</div><div>Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div><div>TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023</div><div>DATA: 09/09/2022</div></div><div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste</div><div>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</div><div>LEVANTAMENTO Nº: 0820220019533</div><div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div></div><div><div>PROTOCOLO Nº: MONTAGEM</div><div>ORGÃO:</div><div>TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO</div><div>ART Nº: 0820220019533</div><div>REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div><div></div></div>																
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
0		PROJETO EXECUTIVO						R\$ -	R\$ 2.100.000,00		R\$ 2.100.000,00				R\$ 2.344.618,78	R\$ 2.344.618,78
	CPU-EXEC	Elaboração de projeto executivo	un	1,00		2.100.000,00	2.100.000,00	0,00	2.100.000,00	2.100.000,00		CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	259,913	290,189	2.344.618,78	
1		INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E GERENCIAMENTO DE OBRA						R\$ -	R\$ 4.871.837,30		R\$ 4.871.837,30				R\$ 5.320.526,91	R\$ 5.320.526,91
1.1	CPU-CANT	Canteiro de obras	un	1,00	0,00	965.340,48	965.340,48	0,00	965.340,48	965.340,48		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	1.060.621,93	
1.2	CPU-MOB	Mobilização e desmobilização de equipamentos	un	1,00	0,00	25.797,89	25.797,89	0,00	25.797,89	25.797,89		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	173,147	173,752	25.888,03	
1.3	CPU-ADM	Administração local	un	1,00	0,00	3.880.698,93	3.880.698,93	0,00	3.880.698,93	3.880.698,93		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	133,165	145,289	4.234.016,95	
2		SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES						R\$ 122.309,24	R\$ 2.568.323,67		R\$ 2.690.632,91				R\$ 2.896.056,88	R\$ 2.896.056,88
2.1		SUPRESSÃO VEGETAL														
2.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	73.784,20	0,00	0,49	0,49	0,00	36.154,26	36.154,26		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	38.145,09	
2.1.2	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	982,60	0,00	35,87	35,87	0,00	35.245,86	35.245,86		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	37.186,67	
2.1.3	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	21.617,20	0,00	0,56	0,56	0,00	12.105,63	12.105,63		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	12.772,22	
2.2		INTERFERÊNCIAS DESMONTES, DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES														
2.2.1		Interferências desmontes, demolições e remoções														
2.2.1.1	5213364	Remoção de placa de sinalização	m²	29,80	0,00	20,77	20,77	0,00	618,95	618,95		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	653,03	
2.2.1.2	1600966	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	1.253,70	0,00	0,82	0,82	0,00	1.028,03	1.028,03		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	1.084,64	
2.2.1.3	1600441	Remoção de paralelepípedos	m²	13.860,30	0,00	4,31	4,31	0,00	59.737,89	59.737,89		PAVIMENTAÇÃO	491,870	559,696	67.975,40	
2.2.1.4	2809178	Demolição de AMV 1:10 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	21,00	0,00	2.255,75	2.255,75	0,00	47.370,75	47.370,75		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	54.475,50	
2.2.1.5	2809177	Demolição de AMV 1:8 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	3,00	0,00	1.953,10	1.953,10	0,00	5.859,30	5.859,30		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	6.738,09	
2.2.1.6	1600436	Demolição de concreto simples	m³	162,30	0,00	428,08	428,08	0,00	69.477,38	69.477,38		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	75.310,53	
2.2.1.7	1600438	Demolição de concreto armado	m³	149,70	0,00	627,62	627,62	0,00	93.954,71	93.954,71		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	101.842,92	
2.2.1.8	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	6.680,50	10,88	58,45	69,33	72.683,84	390.475,23	463.159,07		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	502.044,79	
2.2.1.9	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	4.542,70	0,00	7,63	7,63	0,00	34.660,80	34.660,80		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	36.569,39	
2.2.1.10	2809162	Demolição de via, bitola métrica, 1.750 dormentes de madeira/km, trilho TR 57, barra com 12 m de comprimento, com separação e empilhamento	km	9,60	0,00	25.026,52	25.026,52	0,00	240.254,59	240.254,59		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	276.288,39	
2.2.1.11	CPU-01	Remoção de tubos de PEAD com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	1.446,30	0,00	9,76	9,76	0,00	14.115,89	14.115,89		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	14.893,18	
2.2.1.12	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	27.059,00	0,00	35,87	35,87	0,00	970.606,33	970.606,33		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	1.024.052,59	
2.2.1.13	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	595.298,00	0,00	0,56	0,56	0,00	333.366,88	333.366,88		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	351.723,66	
2.2.2		EDIFICAÇÃO E1 – Galpão das Balanças Ferroviárias de Entrada do Terminal														
2.2.2.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	9,50	10,88	58,45	69,33	103,36	555,28	658,64		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	713,94	
2.2.2.2	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	301,00	0,00	22,16	22,16	0,00	6.670,16	6.670,16		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	7.037,45	
2.2.2.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	301,00	0,00	4,58	4,58	0,00	1.378,58	1.378,58		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	1.454,49	
2.2.2.4	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	19,30	0,00	7,24	7,24	0,00	139,73	139,73		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	147,42	
2.2.2.5	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	22,40	0,00	35,87	35,87	0,00	803,49	803,49		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	847,73	
2.2.2.6	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	492,80	0,00	0,56	0,56	0,00	275,97	275,97		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	291,17	
2.2.3		EDIFICAÇÃO E2 – Balanças Rodoviárias Saída das Moegas														
2.2.3.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	2,50	10,88	58,45	69,33	27,20	146,13	173,33		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	187,88	
2.2.3.2	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	197,00	0,00	22,16	22,16	0,00	4.365,52	4.365,52		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	4.605,91	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadba44d0**.


<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA</div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</div><div>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</div><div>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</div><div>Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div><div>TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023</div><div>DATA: 09/09/2022</div></div><div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste</div><div>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</div><div>LEVANTAMENTO Nº: 0820220019533</div><div>RESPONSÁVEL TÉCNICO: REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div><div><div>PROTOCOLO Nº: MONTAGEM</div><div>ORGÃO: TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO</div><div>ART Nº: 0820220019533</div><div>REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div><div></div></div>																
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
2.2.3.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	197,00	0,00	4,58	4,58	0,00	902,26	902,26		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	951,94	
2.2.3.4	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	13,30	0,00	35,87	35,87	0,00	477,07	477,07		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	503,34	
2.2.3.5	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	292,60	0,00	0,56	0,56	0,00	163,86	163,86		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	172,88	
2.2.4		EDIFICAÇÃO E3 - Casa de Controle das Balanças Rodoviárias de Saída dos Tombadores														
2.2.4.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	2,50	10,88	58,45	69,33	27,20	146,13	173,33		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	187,88	
2.2.4.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	6,00	0,00	7,24	7,24	0,00	43,44	43,44		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	45,83	
2.2.4.3	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	6,30	0,00	35,87	35,87	0,00	225,98	225,98		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	238,42	
2.2.4.4	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	138,60	0,00	0,56	0,56	0,00	77,62	77,62		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	81,89	
2.2.5		EDIFICAÇÃO E4 - Galpão dos Tombadores e da Moega para Caçamba de 25 m														
2.2.5.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	118,50	10,88	58,45	69,33	1.289,28	6.926,33	8.215,61		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	8.905,37	
2.2.5.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	165,30	0,00	7,24	7,24	0,00	1.196,77	1.196,77		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	1.262,67	
2.2.5.5	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	2,20	0,00	35,87	35,87	0,00	78,91	78,91		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	83,26	
2.2.6		EDIFICAÇÃO E5 - Galpão das Balanças das Moegas 2 e 3														
2.2.6.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	21,90	10,88	58,45	69,33	238,27	1.280,06	1.518,33		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	1.645,81	
2.2.6.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	55,90	0,00	7,24	7,24	0,00	404,72	404,72		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	427,01	
2.2.6.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	3.070,40	0,00	4,58	4,58	0,00	14.062,43	14.062,43		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	14.836,78	
2.2.6.4	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	2.492,00	0,00	22,16	22,16	0,00	55.222,72	55.222,72		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	58.263,55	
2.2.6.5	CPU-24	Demolição de Estrutura Metálica	Kg	7.797,10	0,00	4,49	4,49	0,00	35.008,98	35.008,98		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	36.936,74	
2.2.6.6	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	156,40	0,00	35,87	35,87	0,00	5.610,07	5.610,07		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	5.918,99	
2.2.6.7	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	3.440,80	0,00	0,56	0,56	0,00	1.926,85	1.926,85		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	2.032,95	
2.2.6.8	CPU-25	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	13,80	0,00	9,84	9,84	0,00	135,79	135,79		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	143,27	
2.2.6.9	CPU-26	Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	13,20	0,00	36,17	36,17	0,00	477,44	477,44		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	503,73	
2.2.6.10	CPU-27	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	212,50	0,00	23,96	23,96	0,00	5.091,50	5.091,50		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	5.371,86	
2.2.6.11	CPU-28	Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.	un	3,00	0,00	13,70	13,70	0,00	41,10	41,10		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	43,36	
2.3		RECUPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS EXISTENTES														
2.3.1	3806415	Demolição controlada de concreto com martetele	m³	121,00	202,83	347,41	550,24	24.542,43	42.036,61	66.579,04		DRENAGEM	416,353	460,612	73.656,50	
2.3.2	4915713	Desobstrução de bueiro	m³	156,00	0,00	69,81	69,81	0,00	10.890,36	10.890,36		CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	377,024	426,331	12.314,60	
2.3.3	CPU-02	Tampa em concreto fck 20MPa, armado com tela soldada Q-283, inclusive formas	un	78,00	299,97	152,92	452,89	23.397,66	11.927,76	35.325,42		DRENAGEM	416,353	460,612	39.080,57	
2.3.4	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	303,00	0,00	35,87	35,87	0,00	10.868,61	10.868,61		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	11.467,09	
2.3.5	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	6.666,00	0,00	0,56	0,56	0,00	3.732,96	3.732,96		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	3.938,51	
3		TERRAPLENAGEM						R\$ 302.058,00	R\$ 1.797.777,65		R\$ 2.099.835,65				R\$ 2.215.462,71	R\$ 2.215.462,71
3.1		ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA														
3.1.1	5502836	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	53.634,00	0,00	8,59	8,59	0,00	460.716,06	460.716,06		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	486.085,30	
3.1.2	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.725.704,00	0,00	0,56	0,56	0,00	966.394,24	966.394,24		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	1.019.608,56	
3.2		REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO														
3.2.1	4011209	Regularização do subleito	m²	53.767,30	0,00	1,05	1,05	0,00	56.455,67	56.455,67		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	59.564,39	
3.3		COMPACTAÇÃO DE ATERRO														
3.3.1	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	10.987,80	0,00	7,54	7,54	0,00	82.848,01	82.848,01		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	87.410,02	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadba44d0**.


<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA</div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</div><div>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</div><div>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</div><div>Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div></div></div> <div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste</div><div>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</div><div>LEVANTAMENTO Nº: 0820220019533</div><div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div></div> <div><div>PROTOCOLO Nº: MONTAGEM</div><div>ORGÃO: ATEXP</div><div>TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO</div><div>ART Nº: 0820220019533</div><div>REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div>																
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
3.4		ESCAVAÇÃO DE CAVAS E VALAS														
3.4.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	6.448,90	0,00	6,58	6,58	0,00	42.433,76	42.433,76		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	44.770,37	
3.5		REGULARIZAÇÃO DE CAVAS E VALAS														
3.5.1	4915608	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	3.880,80	0,00	2,86	2,86	0,00	11.099,09	11.099,09		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	11.710,26	
3.6		REATERRO DE CAVAS E VALAS														
3.6.1	CPU-03	Aterro com areia, adensado hidráulicamente	m³	2.910,00	103,80	6,31	110,11	302.058,00	18.362,10	320.420,10		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	338.063,97	
3.6.2	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	388,10	0,00	18,48	18,48	0,00	7.172,09	7.172,09		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	7.567,02	
3.7		CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE PARA BOTA FORA														
3.7.1	5914351	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	10.318,20	0,00	2,44	2,44	0,00	25.176,41	25.176,41		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	26.562,74	
3.7.2	5915321	Transporte por caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	227.000,40	0,00	0,56	0,56	0,00	127.120,22	127.120,22		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	134.120,07	
4		DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES						R\$ 3.389.521,66	R\$ 822.475,25		R\$ 4.211.996,91				R\$ 4.659.739,03	R\$ 4.659.739,03
4.1		MEIO FIO														
4.1.1	2003369	Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.625,80	35,14	26,80	61,94	92.270,61	70.371,44	162.642,05		DRENAGEM	416,353	460,612	179.931,16	
4.1.2	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.267,80	12,75	11,30	24,05	28.914,45	25.626,14	54.540,59		DRENAGEM	416,353	460,612	60.338,34	
4.2		DRENOS														
4.2.1	CPU-04	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 250 MM - brita comercial	m	5.773,80	74,59	5,28	79,87	430.667,74	30.485,66	461.153,41		DRENAGEM	416,353	460,612	510.174,77	
4.2.2	CPU-05	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	587,80	232,26	5,05	237,31	136.522,43	2.968,39	139.490,82		DRENAGEM	416,353	460,612	154.318,92	
4.2.3	CPU-06	Dreno subsuperficial duplo - DSD - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	1.224,00	493,42	10,39	503,81	603.946,08	12.717,36	616.663,44		DRENAGEM	416,353	460,612	682.215,77	
4.3		CAIXAS														
4.3.1	CPU-07	Caixa de ligação e passagem - CLP 19 - areia e brita comerciais	un	3,00	1.470,68	1.307,35	2.778,03	4.412,04	3.922,05	8.334,09		DRENAGEM	416,353	460,612	9.220,02	
4.3.2	CPU-08	Caixa de ligação e passagem - CLP 20 - areia e brita comerciais	un	5,00	2.271,39	1.985,31	4.256,70	11.356,95	9.926,55	21.283,50		DRENAGEM	416,353	460,612	23.545,97	
4.3.3	CPU-09	Caixa de ligação e passagem - CLP 21 - areia e brita comerciais	un	4,00	2.662,63	2.291,40	4.954,03	10.650,52	9.165,60	19.816,12		DRENAGEM	416,353	460,612	21.922,61	
4.3.4	CPU-10	Caixa de ligação e passagem - CLP 22 - areia e brita comerciais	un	3,00	3.242,54	2.797,57	6.040,11	9.727,62	8.392,71	18.120,33		DRENAGEM	416,353	460,612	20.046,55	
4.3.5	CPU-11	Caixa de ligação e passagem - CLP 23 - areia e brita comerciais	un	2,00	3.822,45	3.303,74	7.126,19	7.644,90	6.607,48	14.252,38		DRENAGEM	416,353	460,612	15.767,43	
4.4		BOCAS DE LOBO														
4.4.1	2003622	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais	un	5,00	1.359,18	883,83	2.243,01	6.795,90	4.419,15	11.215,05		DRENAGEM	416,353	460,612	12.407,23	
4.4.2	2003624	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 02 - areia e brita comerciais	un	41,00	1.521,84	1.074,28	2.596,12	62.395,44	44.045,48	106.440,92		DRENAGEM	416,353	460,612	117.755,76	
4.4.3	CPU-12	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 03 - areia e brita comerciais	un	24,00	1.696,35	1.279,96	2.976,31	40.712,40	30.719,04	71.431,44		DRENAGEM	416,353	460,612	79.024,72	
4.4.4	2003626	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais	un	31,00	394,99	448,52	843,51	12.244,69	13.904,12	26.148,81		DRENAGEM	416,353	460,612	28.928,47	
4.4.5	2003628	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	un	22,00	494,19	564,87	1.059,06	10.872,18	12.427,14	23.299,32		DRENAGEM	416,353	460,612	25.776,08	
4.5		REDES														
4.5.1	CPU-13	Tubo PEAD para drenagem - D = 300 mm - fornecimento e instalação	m	773,00	37,87	5,46	43,33	29.273,51	4.220,58	33.494,09		DRENAGEM	416,353	460,612	37.054,57	
4.5.2	2003983	Tubo PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação	m	446,00	206,40	5,15	211,55	92.054,40	2.296,90	94.351,30		DRENAGEM	416,353	460,612	104.381,00	
4.5.3	2003986	Tubo PEAD para drenagem - D = 600 mm - fornecimento e instalação	m	569,00	497,00	7,66	504,66	282.793,00	4.358,54	287.151,54		DRENAGEM	416,353	460,612	317.676,21	
4.5.4	2003988	Tubo PEAD para drenagem - D = 800 mm - fornecimento e instalação	m	775,00	728,10	9,52	737,62	564.277,50	7.378,00	571.655,50		DRENAGEM	416,353	460,612	632.423,41	
4.5.5	2003990	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.000 mm - fornecimento e instalação	m	245,00	1.058,98	11,86	1.070,84	259.450,10	2.905,70	262.355,80		DRENAGEM	416,353	460,612	290.244,65	
4.5.6	2003992	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.200 mm - fornecimento e instalação	m	72,00	1.734,57	13,66	1.748,23	124.889,04	983,52	125.872,56		DRENAGEM	416,353	460,612	139.253,02	
4.5.7	2003993	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.500 mm - fornecimento e instalação	m	210,00	2.013,76	15,71	2.029,47	422.889,60	3.299,10	426.188,70		DRENAGEM	416,353	460,612	471.493,25	
4.5.8	2106292	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	4.172,00	32,18	115,09	147,27	134.254,96	480.155,48	614.410,44		DRENAGEM	416,353	460,612	679.723,27	
4.5.9	2106295	Estroncas para valas com D = 15 cm - madeira com utilização de 3 vezes	m	1.876,00	5,60	16,62	22,22	10.505,60	31.179,12	41.684,72		DRENAGEM	416,353	460,612	46.115,87	
5		SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA						R\$ 19.585.422,95	R\$ 1.122.179,64		R\$ 20.707.602,59		ABR/2022 a ABR/2023	ABR/2022 a ABR/2023	R\$ 21.734.767,21	R\$ 21.734.767,21
5.1		AMV											MATERIAL	MÃO DE OBRA		
5.1.1	2607087	Posicionamento de jogo de dormentes de madeira para AMV 1:8, bitola métrica	jg	6,00	12.007,67	720,43	12.728,10	72.046,02	4.322,58	76.368,60		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,103	1,150	84.460,72	
5.1.2	2607212	Assentamento dos materiais metálicos do AMV 1:8, TR 57, bitola métrica	un	6,00	130.175,91	1.730,84	131.906,75	781.055,46	10.385,04	791.440,50		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	828.284,37	
5.1.3	2607207	Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão	m³	229,80	107,34	13,14	120,48	24.666,73	3.019,57	27.686,30		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	29.253,57	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadba44d0**.


<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA</div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</div><div>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</div><div>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</div><div>Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div></div></div> <div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste</div><div>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</div><div>LEVANTAMENTO Nº:</div><div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div></div> <div><div>PROTOCOLO Nº: MONTAGEM</div><div>ORGÃO:</div><div>TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO</div><div>ART Nº: 0820220019533</div><div>REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div> <div><div>TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023</div><div>DATA: 09/09/2022</div></div>																
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
5.1.4	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	4.136,40	0,00	0,56	0,56	0,00	2.316,38	2.316,38		TERRAPLENAGEM	459,168	484,452	2.443,93	
5.1.5	2607198	Regularização manual do lastro do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	6,00	0,00	331,16	331,16	0,00	1.986,96	1.986,96		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	2.284,97	
5.1.6	2607183	Alinhamento manual da grade do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	6,00	0,00	327,73	327,73	0,00	1.966,38	1.966,38		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	2.261,30	
5.1.7	2607323	Nivelamento de AMV com socaria manual e levante de até 10 cm, abertura 1:8, bitola métrica, dormente de madeira	un	6,00	0,00	319,37	319,37	0,00	1.916,22	1.916,22		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	2.203,62	
5.2		MONTAGEM E ASSENTAMENTO DE GRADE														
5.2.1	3009284	Dormente de madeira, bitola métrica, taxa de dormentação de 1.667 un/km - posicionamento mecanizado com carregadeira	km	7,00	336.625,81	11.408,68	348.034,49	2.356.380,67	79.860,76	2.436.241,43		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	2.554.674,98	
5.2.2	CPU-14	Trilho TR57, comprimento de 12 m, sobre dormente de madeira, bitola métrica ou larga, taxa de dormentação de 1.667 un/km, tala de junção de 6 furos e fixação elástica Pandrol - posicionamento e assentamento manual	km	7,00	1.896.495,00	11.398,24	1.907.893,24	13.275.465,00	79.787,68	13.355.252,68		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	13.966.974,54	
5.2.3	1407064	Corte de trilho TR57 com utilização de equipamento leve	un	36,00	5,36	2,04	7,40	192,96	73,44	266,40		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	286,13	
5.2.4	3009322	Solda aluminotérmica para TR57 com cadinho descartável, executada no campo, para formação de trilho longo soldado (TLS)	un	1.165,00	1.309,38	119,66	1.429,04	1.525.427,70	139.403,90	1.664.831,60		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	1.754.654,97	
5.2.5	3009133	Pré-alinhamento mecanizado da grade	km	7,00	0,00	1.537,82	1.537,82	0,00	10.764,74	10.764,74		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	12.379,25	
5.2.6	2909383	Nivelamento e alinhamento de via com socadora automática e levante de até 10 cm - qualquer bitola ou dormente e taxa de dormentação de 1.667 un/km	km	14,00	0,00	5.940,66	5.940,66	0,00	83.169,24	83.169,24		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	95.643,11	
5.2.7	1407068	Furação de trilho TR57 com utilização de equipamento leve	un	6.942,00	1,52	1,20	2,72	10.551,84	8.330,40	18.882,24		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	20.608,36	
5.2.8	3009340	Alívio de tensão, com martelo de bronze, em TLS com 120 de comprimento de TR57, taxa de dormentação de 1.667 un/km, para qualquer bitola e fixação elástica	un	1.165,00	5,36	182,95	188,31	6.244,40	213.136,75	219.381,15		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	251.629,88	
5.3		EXECUÇÃO DE LASTRO														
5.3.1	CPU-15	Lançamento de pré-lastro de 15cm, transportado por caminhão basculante, espalhado e compactado com rolo liso.	m³	4.441,30	107,34	22,42	129,76	476.729,14	99.573,95	576.303,09		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	612.774,90	
5.3.2	CPU-16	Lançamento de lastro em via de bitola métrica, com 20 vagões hopper aberto de descarga manual - HAE, capacidade de 77 t / 45 m³ e locomotiva diesel - elétrica AC (2237kW / 3000hp)	m³	8.483,10	107,34	22,82	130,16	910.575,95	193.584,34	1.104.160,30		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (C/ E S/ FORN. DE MAT.)	1,045	1,150	1.174.332,14	
5.3.3	5914703	Carga e manobra de brita para lastro com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - carga com carregadeira e descarga automática - bitola métrica	t	12.724,70	0,00	5,67	5,67	0,00	72.149,05	72.149,05		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	82.970,09	
5.3.4	5914482	Transporte de lastro de brita com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - bitola métrica	tkm	152.695,80	0,00	0,65	0,65	0,00	99.252,27	99.252,27		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	114.138,30	
5.3.5	2909148	Regularização do lastro com reguladora de lastro	km	7,00	0,00	462,18	462,18	0,00	3.235,26	3.235,26		SUPER ESTRUTURA DE VIA PERMANENTE (S/ FORN. DE MAT.)	0,000	1,150	3.720,49	
5.4		IMPRIMAÇÃO DO SUB-LASTRO														
5.4.1	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	34.011,53	0,00	0,41	0,41	0,00	13.944,73	13.944,73		PAVIMENTAÇÃO	491,870	559,696	15.867,63	
5.4.2	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	44,21	3.304,39	0,00	3.304,39	146.087,08	0,00	146.087,08		EMULSAO ASFALTICA DE IMPRIMAÇÃO	174,141	146,525	122.919,99	
6		PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA						R\$ 4.013.624,25	R\$ 920.143,14		R\$ 4.933.767,39				R\$ 5.545.208,49	R\$ 5.545.208,49
6.1		PAVIMENTO DE CONCRETO														
6.1.1	2003866	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	21.986,00	7,73	0,40	8,13	169.951,78	8.794,40	178.746,18		PAVIMENTAÇÃO	491,870	559,696	203.394,23	
6.1.2	4011279	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	4.837,00	128,57	10,85	139,42	621.893,09	52.481,45	674.374,54		PAVIMENTAÇÃO	491,870	559,696	767.366,85	
6.1.3	4011214	Sub-base de concreto compactado com rolo - brita comercial	m³	2.199,00	190,90	30,05	220,95	419.789,10	66.079,95	485.869,05		PAVIMENTAÇÃO	491,870	559,696	552.867,55	
6.1.4	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	21.986,00	0,00	0,41	0,41	0,00	9.014,26	9.014,26		PAVIMENTAÇÃO	491,870	559,696	10.257,27	
6.1.5	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	28,58	3.304,39	0,00	3.304,39	94.439,47	0,00	94.439,47		EMULSAO ASFALTICA DE IMPRIMAÇÃO	174,141	146,525	79.462,87	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.


<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA</div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</div><div>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</div><div>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</div><div>Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div><div>TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023</div><div>DATA: 09/09/2022</div></div></div>																
ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste										PROTOCOLO Nº: MONTAGEM						
MUNICÍPIO: PARANAGUÁ										ORGÃO:						
LEVANTAMENTO Nº:										TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO						
RESPONSÁVEL TÉCNICO:										ART N°: 0820220019533						
										REG. CREA: 6.076-D/ES						
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
6.1.6	407818	Armação em aço CA-25 - fornecimento, preparo e colocação	kg	103.483,00	10,15	4,25	14,40	1.050.352,45	439.802,75	1.490.155,20		PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	371,453	418,323	1.678.183,23	
6.1.7	4011533	Pavimento de concreto com fôrmas deslizantes - areia e brita comerciais	m³	5.057,00	314,33	39,64	353,97	1.589.566,81	200.459,48	1.790.026,29		PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	371,453	418,323	2.015.892,10	
6.1.8	4011537	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	10.997,00	6,15	13,05	19,20	67.631,55	143.510,85	211.142,40		PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	371,453	418,323	237.784,38	
7		SINALIZAÇÃO						R\$ 156.910,60	R\$ 35.424,44		R\$ 192.335,04				R\$ 202.923,29	R\$ 202.923,29
7.1		SINALIZAÇÃO VERTICAL														
7.1.1	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	16,00	147,94	70,86	218,80	2.367,04	1.133,76	3.500,80		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	3.506,45	
7.1.2	5213449	Placa de regulamentação em aço, R2 lado 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	7,00	164,38	72,81	237,19	1.150,66	509,67	1.660,33		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	1.663,01	
7.1.3	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	48,00	147,94	70,86	218,80	7.101,12	3.401,28	10.502,40		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	10.519,35	
7.1.4	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	31,00	147,94	70,86	218,80	4.586,14	2.196,66	6.782,80		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	6.793,75	
7.1.5	5213417	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	21,80	400,58	50,62	451,20	8.732,67	1.103,50	9.836,17		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	9.852,05	
7.1.6	5213477	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	8,00	97,18	67,04	164,22	777,44	536,32	1.313,76		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	1.315,88	
7.1.7	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	79,00	352,61	40,75	393,36	27.856,25	3.218,88	31.075,13		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	31.125,29	
7.1.8	5213868	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação	un	10,00	862,23	104,35	966,58	8.622,30	1.043,50	9.665,80		SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,058	262,481	9.681,40	
7.2		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL														
7.2.1	5213409	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	421,60	67,35	16,98	84,33	28.394,76	7.158,77	35.553,53		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	415,699	452,578	38.707,68	
7.2.2	5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	1.417,30	33,36	7,06	40,42	47.281,13	10.006,14	57.287,27		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	415,699	452,578	62.369,55	
7.2.3	5219643	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	337,00	59,47	15,18	74,65	20.041,09	5.115,96	25.157,05		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	415,699	452,578	27.388,87	
8		OBRAS COMPLEMENTARES						R\$ 2.472.404,19	R\$ 562.337,41		R\$ 3.034.741,60				R\$ 3.242.538,75	R\$ 3.242.538,75
8.1		REVESTIMENTO VEGETAL														
8.1.1	4413200	Plantio de grama comercial em placas	m²	2.655,26	2,36	10,30	12,66	6.266,41	27.349,18	33.615,59		OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	153,740	160,259	35.040,98	
8.1.2	4415673	Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas	m²	2.198,96	0,82	7,62	8,44	1.803,15	16.756,08	18.559,22		OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	153,740	160,259	19.346,18	
8.1.3	4413948	Plantio de muda de árvore ornamental com altura até 1,00 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	un	31,00	57,74	3,61	61,35	1.789,94	111,91	1.901,85		OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	153,740	160,259	1.982,49	
8.2		VEDAÇÃO														
8.2.1	CPU-18	Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões	m	2.881,47	349,59	15,45	365,04	1.007.333,10	44.518,71	1.051.851,81		OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	153,740	160,259	1.096.453,23	
8.2.2	0903848	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20 m h=1,0m	m	28,80	73,65	74,41	148,06	2.121,12	2.143,01	4.264,13		OBRAS DE ARTE ESPECIAIS SEM AÇO	433,981	470,417	4.622,14	
8.3		CALÇADA / PÁTIO														
8.3.1	CPU-19	Calçada de concreto fck=20 MPa, 12 cm de concreto e tela soldada Q-196, incluindo ladrilho hidráulico	m²	7.063,45	92,60	37,89	130,49	654.075,47	267.634,12	921.709,59		OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	153,740	160,259	960.792,62	
8.3.2	CPU-20	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura de 8 cm	m²	11.469,37	48,68	16,92	65,60	558.328,93	194.061,74	752.390,67		PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	371,453	418,323	847.327,45	
8.3.3	903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	2.433,16	98,49	3,81	102,30	239.641,93	9.270,34	248.912,27		DRENAGEM	416,353	460,612	275.372,05	
8.4		PASSAGEM EM NÍVEL														
8.4.1	CPU-17	Construção de passagem em nível, conforme projeto.	m	34,00	30,71	14,48	45,19	1.044,14	492,32	1.536,46		OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	153,740	160,259	1.601,61	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.


<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA</div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</div><div>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</div><div>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</div><div>Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div><div>TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023</div><div>DATA: 09/09/2022</div></div><div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste</div><div>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</div><div>LEVANTAMENTO Nº: 0820220019533</div><div>RESPONSÁVEL TÉCNICO: REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div><div><div>PROTOCOLO Nº: MONTAGEM</div><div>ORGÃO: ATEXP</div><div>TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO</div><div>ART Nº: 0820220019533</div><div>REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div></div>																
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
9		ILUMINAÇÃO						R\$ 916.599,22	R\$ -		R\$ 916.599,22				R\$ 1.009.803,12	R\$ 1.009.803,12
9.1		ILUMINAÇÃO														
9.1.1	SINAPI/PR - 00002681	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 2", SEM LUVA	m	160,00	20,75	0,00	20,75	3.320,00	0,00	3.320,00		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	3.647,69	
9.1.2	SINAPI/PR - 00001894	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	und	187,00	8,28	0,00	8,28	1.548,36	0,00	1.548,36		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	1.701,19	
9.1.3	SINAPI/PR - 00001876	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	und	102,00	14,89	0,00	14,89	1.518,78	0,00	1.518,78		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	1.668,69	
9.1.4	SINAPI/PR - 00000406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	und	3,00	80,68	0,00	80,68	242,04	0,00	242,04		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	265,93	
9.1.5	SINAPI/PR - 00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 2"	und	102,00	14,72	0,00	14,72	1.501,44	0,00	1.501,44		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	1.649,64	
9.1.6	SINAPI/PR - 00041203	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 DAN, TIPO B	und	102,00	1.156,46	0,00	1.156,46	117.958,92	0,00	117.958,92		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	129.601,75	
9.1.7	SINAPI/PR - 00002512	BRAÇO P/LUMINÁRIA BR-2 48 X 2 X 2000MM - ROMAGNOLE OU EQUIVALENTE	und	132,00	57,63	0,00	57,63	7.607,16	0,00	7.607,16		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	8.358,01	
9.1.8	SINAPI/PR - 00002510	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	und	102,00	52,40	0,00	52,40	5.344,80	0,00	5.344,80		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	5.872,34	
9.1.9	SINAPI/PR - 00000432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	und	280,00	10,73	0,00	10,73	3.004,40	0,00	3.004,40		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	3.300,94	
9.1.10	SINAPI/PR - 00039809	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	4,00	220,61	0,00	220,61	882,44	0,00	882,44		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	969,54	
9.1.11	SINAPI/PR - 00042243	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	und	132,00	564,90	0,00	564,90	74.566,80	0,00	74.566,80		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	81.926,72	
9.1.12	SINAPI/PR - 00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	m	5.840,00	5,90	0,00	5,90	34.456,00	0,00	34.456,00		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	37.856,89	
9.1.13	CPU-23	Caixa de passagem 40 x 40 x 40cm, conforme projeto	und	102,00	17,02	24,39	41,41	1.736,04	2.487,78	4.223,82		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	4.640,72	
9.1.14	SINAPI/PR - 00000995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2 (PRETO)	m	9.863,00	15,55	0,00	15,55	153.369,65	0,00	153.369,65		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	168.507,61	
9.1.15	SINAPI/PR - 00000995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2 (VERDE)	m	3.288,00	15,55	0,00	15,55	51.128,40	0,00	51.128,40		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	56.174,90	
9.2		ILUMINAÇÃO - AJUSTE DE REDE														
9.2.1	SINAPI/PR - 00004273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	und	7,00	401,27	0,00	401,27	2.808,89	0,00	2.808,89		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	3.086,13	
9.2.2	SINAPI/PR - 00005035	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	und	17,00	2.487,88	0,00	2.487,88	42.293,96	0,00	42.293,96		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	46.468,48	
9.2.3	SINAPI/PR - 00000444	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 15KV, DIAMETRO 25 MM, COMPRIMENTO *290* MM	und	51,00	17,20	0,00	17,20	877,20	0,00	877,20		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	963,78	
9.2.4	SINAPI/PR - 00010510	CRUZETA DE MADEIRA TRATADA, *90 X 115 X 2400* MM, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	und	34,00	146,54	0,00	146,54	4.982,36	0,00	4.982,36		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	5.474,13	
9.2.5	SINAPI/PR - 00037591	SUPORTE MAO-FRANCA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	und	17,00	30,71	0,00	30,71	522,07	0,00	522,07		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	573,60	
9.2.6	SINAPI/PR - 00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO- 18 MM	und	136,00	0,97	0,00	0,97	131,92	0,00	131,92		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	144,94	
9.2.7	SINAPI/PR - 00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	und	1.360,00	2,72	0,00	2,72	3.699,20	0,00	3.699,20		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	4.064,32	
9.2.8	SINAPI/PR - 00000436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	und	68,00	8,17	0,00	8,17	555,56	0,00	555,56		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	610,40	
9.2.9	SINAPI/PR - 00000436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	und	17,00	8,17	0,00	8,17	138,89	0,00	138,89		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	152,60	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadba44d0**.



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

PLANILHA DE SERVIÇOS SINTÉTICA DESONERADA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023
DATA: 09/09/2022

ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste
MUNICÍPIO: PARANAGUÁ
LEVANTAMENTO Nº:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROTOCOLO Nº: MONTAGEM
ORGÃO:
TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO
ART Nº: 0820220019533
REG. CREA: 6.076-D/ES

ATEXP

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTI DADE	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	CATEGORIA DE REAJUSTE DNIT	ÍNDICE DE REAJUSTE ABRIL/2022	ÍNDICE DE REAJUSTE DEZ/2023	VALOR REAJUSTADO	SUBTOTAL REAJUSTADO
9.2.10	SINAPI/PR - 00012327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	und	17,00	23,22	0,00	23,22	394,74	0,00	394,74		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	433,70	
9.2.11	SINAPI/PR - 00003394	SOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSÃO DE *15* KV	und	12,00	502,53	0,00	502,53	6.030,36	0,00	6.030,36		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	6.625,57	
9.2.12	SINAPI/PR - 00000892	CABO DE COBRE NU 150 MM2 MEIO-DURO	m	1.530,00	163,46	0,00	163,46	250.093,80	0,00	250.093,80		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	274.778,67	
9.2.13	SINAPI/PR - 00000877	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, COMPACTADO, BLINDADO, ISOLACAO EM EPR OU XLPE, COBERTURA ANTICHAMA EM PVC, PEAD OU HFFR, 1 CONDUTOR, 20/35 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	m	510,00	259,59	0,00	259,59	132.390,90	0,00	132.390,90		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	145.458,20	
9.2.14	SINAPI/PR - 00038133	FIO COBRE NU DE 50 A 120 MM2, PARA TENSOES DE ATE 600 V	kg	105,67	106,68	0,00	106,68	11.273,09	0,00	11.273,09		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	12.385,77	
9.2.15	SINAPI/PR - 00003378	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	und	17,00	110,49	0,00	110,49	1.878,33	0,00	1.878,33		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	2.063,73	
9.2.16	SINAPI/PR - 00039864	CONECTOR BRONZE/LATAO (REF 603) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, 22 MM X 3/4"	und	17,00	20,16	0,00	20,16	342,72	0,00	342,72		ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	990,543	1.088,312	376,55	

Carimbo e Assinatura

Responsável Técnico

Carimbo e Assinatura

Responsável pela Verificação

Carimbo e Assinatura

Responsável pela Aprovação

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.




INSUMOS - SEM DESONERAÇÃO										
Resolução Conjunta SEDU/PRED N° 003/2021										
Referência SICRO: ABRIL/2022 reajustado para ABRIL/2023										
CODIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID. MEDIDA	CUSTOS UNITÁRIOS							
			MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO DNIT	MATERIAL REAJUSTADO	MÃO DE OBRA REAJUSTADO	TOTAL REAJUSTADO	
INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E GERENCIAMENTO DE OBRA										
CPU-CANT	Canteiro de obras	un	R\$	-	R\$ 965.340,48	R\$ 965.340,48	1,10	0,00	1.060.621,93	R\$ 1.060.621,93
CPU-MOB	Mobilização e desmobilização de equipamentos	un	R\$	-	R\$ 25.797,89	R\$ 25.797,89	1,00	0,00	25.888,03	R\$ 25.888,03
CPU-ADM	Administração local	un	R\$	-	R\$ 3.880.698,93	R\$ 3.880.698,93	1,09	0,00	4.234.016,95	R\$ 4.234.016,95
SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES										
5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	R\$	-	R\$ 0,49	R\$ 0,49	1,06	0,00	0,52	R\$ 0,52
5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	R\$	-	R\$ 35,87	R\$ 35,87	1,06	0,00	37,85	R\$ 37,85
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	R\$	-	R\$ 0,56	R\$ 0,56	1,06	0,00	0,59	R\$ 0,59
5213364	Remoção de placa de sinalização	m²	R\$	-	R\$ 20,77	R\$ 20,77	1,06	0,00	21,91	R\$ 21,91
1600966	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	R\$	-	R\$ 0,82	R\$ 0,82	1,06	0,00	0,87	R\$ 0,87
1600441	Remoção de paralelepípedos	m²	R\$	-	R\$ 4,31	R\$ 4,31	1,14	0,00	4,90	R\$ 4,90
2809178	Demolição de AMV 1:10 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	R\$	-	R\$ 2.255,75	R\$ 2.255,75	1,15	0,00	2.594,07	R\$ 2.594,07
2809177	Demolição de AMV 1:8 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	R\$	-	R\$ 1.953,10	R\$ 1.953,10	1,15	0,00	2.246,03	R\$ 2.246,03
1600436	Demolição de concreto simples	m³	R\$	-	R\$ 428,08	R\$ 428,08	1,08	0,00	464,02	R\$ 464,02
1600438	Demolição de concreto armado	m³	R\$	-	R\$ 627,62	R\$ 627,62	1,08	0,00	680,31	R\$ 680,31
1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	R\$	10,88	R\$ 58,45	R\$ 69,33	1,08	11,79	63,36	R\$ 75,15
4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	R\$	-	R\$ 7,63	R\$ 7,63	1,06	0,00	8,05	R\$ 8,05
2809162	Demolição de via, bitola métrica, 1.750 dormentes de madeira/km, trilho TR 57, barra com 12 m de comprimento, com separação e empilhamento	km	R\$	-	R\$ 25.026,52	R\$ 25.026,52	1,15	0,00	28.780,04	R\$ 28.780,04
CPU-01	Remoção de tubos de PEAD com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	R\$	-	R\$ 9,76	R\$ 9,76	1,06	0,00	10,30	R\$ 10,30
5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	R\$	-	R\$ 35,87	R\$ 35,87	1,06	0,00	37,85	R\$ 37,85
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	R\$	-	R\$ 0,56	R\$ 0,56	1,06	0,00	0,59	R\$ 0,59
3806415	Demolição controlada de concreto com martelo	m³	R\$	202,83	R\$ 347,41	R\$ 550,24	1,11	224,39	384,34	R\$ 608,73
4915713	Desobstrução de bueiro	m³	R\$	-	R\$ 69,81	R\$ 69,81	1,13	0,00	78,94	R\$ 78,94
CPU-02	Tampa em concreto fck 20MPa, armado com tela soldada Q-283, inclusive formas	un	R\$	299,97	R\$ 152,92	R\$ 452,89	1,11	331,86	169,18	R\$ 501,03
5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	R\$	-	R\$ 35,87	R\$ 35,87	1,06	0,00	37,85	R\$ 37,85
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	R\$	-	R\$ 0,56	R\$ 0,56	1,06	0,00	0,59	R\$ 0,59
CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	R\$	-	R\$ 22,16	R\$ 22,16	1,06	0,00	23,38	R\$ 23,38
CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	R\$	-	R\$ 4,58	R\$ 4,58	1,06	0,00	4,83	R\$ 4,83
CPU-24	Demolição de Estrutura Metálica	kg	R\$	-	R\$ 4,49	R\$ 4,49	1,06	0,00	4,74	R\$ 4,74
CPU-25	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	R\$	-	R\$ 9,84	R\$ 9,84	1,06	0,00	10,38	R\$ 10,38
CPU-26	Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	R\$	-	R\$ 36,17	R\$ 36,17	1,06	0,00	38,16	R\$ 38,16
CPU-27	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	R\$	-	R\$ 23,96	R\$ 23,96	1,06	0,00	25,28	R\$ 25,28
CPU-28	Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.	un	R\$	-	R\$ 13,70	R\$ 13,70	1,06	0,00	14,45	R\$ 14,45
1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	R\$	-	R\$ 7,24	R\$ 7,24	1,06	0,00	7,64	R\$ 7,64
TERRAPLENAGEM										
5502836	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	R\$	-	R\$ 8,59	R\$ 8,59	1,06	0,00	9,06	R\$ 9,06
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	R\$	-	R\$ 0,56	R\$ 0,56	1,06	0,00	0,59	R\$ 0,59
4011209	Regularização do subleito	m²	R\$	-	R\$ 1,05	R\$ 1,05	1,06	0,00	1,11	R\$ 1,11
5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	R\$	-	R\$ 7,54	R\$ 7,54	1,06	0,00	7,96	R\$ 7,96
4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	R\$	-	R\$ 6,58	R\$ 6,58	1,06	0,00	6,94	R\$ 6,94
4915608	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	R\$	-	R\$ 2,86	R\$ 2,86	1,06	0,00	3,02	R\$ 3,02
CPU-03	Aterro com areia, adensado hidráulicamente	m³	R\$	103,80	R\$ 6,31	R\$ 110,11	1,06	109,52	6,66	R\$ 116,17
4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m²	R\$	-	R\$ 18,48	R\$ 18,48	1,06	0,00	19,50	R\$ 19,50
5914351	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	R\$	-	R\$ 2,44	R\$ 2,44	1,06	0,00	2,57	R\$ 2,57
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	R\$	-	R\$ 0,56	R\$ 0,56	1,06	0,00	0,59	R\$ 0,59
DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES										
2003369	Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	R\$	35,14	R\$ 26,80	R\$ 61,94	1,11	38,88	29,65	R\$ 68,52
2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	R\$	12,75	R\$ 11,30	R\$ 24,05	1,11	14,11	12,50	R\$ 26,61
CPU-04	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 250 MM - brita comercial	m	R\$	74,59	R\$ 5,28	R\$ 79,87	1,11	82,52	5,84	R\$ 88,36
CPU-05	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	R\$	232,26	R\$ 5,05	R\$ 237,31	1,11	256,95	5,59	R\$ 262,54
CPU-06	Dreno subsuperficial duplo - DSD - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	R\$	493,42	R\$ 10,39	R\$ 503,81	1,11	545,87	11,49	R\$ 557,37
CPU-07	Caixa de ligação e passagem - CLP 19 - areia e brita comerciais	un	R\$	1.470,68	R\$ 1.307,35	R\$ 2.778,03	1,11	1.627,02	1.446,32	R\$ 3.073,34
CPU-08	Caixa de ligação e passagem - CLP 20 - areia e brita comerciais	un	R\$	2.271,39	R\$ 1.985,31	R\$ 4.256,70	1,11	2.512,84	2.196,35	R\$ 4.709,19
CPU-09	Caixa de ligação e passagem - CLP 21 - areia e brita comerciais	un	R\$	2.662,63	R\$ 2.291,40	R\$ 4.954,03	1,11	2.945,67	2.534,98	R\$ 5.480,65
CPU-10	Caixa de ligação e passagem - CLP 22 - areia e brita comerciais	un	R\$	3.242,54	R\$ 2.797,57	R\$ 6.040,11	1,11	3.587,23	3.094,96	R\$ 6.682,18
CPU-11	Caixa de ligação e passagem - CLP 23 - areia e brita comerciais	un	R\$	3.822,45	R\$ 3.303,74	R\$ 7.126,19	1,11	4.228,78	3.654,93	R\$ 7.883,72
2003622	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais	un	R\$	1.359,18	R\$ 883,83	R\$ 2.243,01	1,11	1.503,66	977,78	R\$ 2.481,45
2003624	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 02 - areia e brita comerciais	un	R\$	1.521,84	R\$ 1.074,28	R\$ 2.596,12	1,11	1.683,61	1.188,48	R\$ 2.872,09
CPU-12	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 03 - areia e brita comerciais	un	R\$	1.696,35	R\$ 1.279,96	R\$ 2.976,31	1,11	1.876,67	1.416,02	R\$ 3.292,70
2003626	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais	un	R\$	394,99	R\$ 448,52	R\$ 843,51	1,11	436,98	496,20	R\$ 933,18
2003628	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	un	R\$	494,19	R\$ 564,87	R\$ 1.059,06	1,11	546,72	624,92	R\$ 1.171,64
CPU-13	Tubo PEAD para drenagem - D = 300 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	37,87	R\$ 5,46	R\$ 43,33	1,11	41,90	6,04	R\$ 47,94
2003983	Tubo PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	206,40	R\$ 5,15	R\$ 211,55	1,11	228,34	5,70	R\$ 234,04
2003986	Tubo PEAD para drenagem - D = 600 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	497,00	R\$ 7,66	R\$ 504,66	1,11	549,83	8,47	R\$ 558,31
2003988	Tubo PEAD para drenagem - D = 800 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	728,10	R\$ 9,52	R\$ 737,62	1,11	805,50	10,53	R\$ 816,03
2003990	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.000 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	1.058,98	R\$ 11,86	R\$ 1.070,84	1,11	1.171,55	13,12	R\$ 1.184,67
2003992	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.200 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	1.734,57	R\$ 13,66	R\$ 1.748,23	1,11	1.918,96	15,11	R\$ 1.934,07
2003993	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.500 mm - fornecimento e instalação	m	R\$	2.013,76	R\$ 15,71	R\$ 2.029,47	1,11	2.227,83	17,38	R\$ 2.245,21
2106292	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroscas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	R\$	32,18	R\$ 115,09	R\$ 147,27	1,11	35,60	127,32	R\$ 162,93
2106295	Estroscas para valas com D = 15 cm - madeira com utilização de 3 vezes	m	R\$	5,60	R\$ 16,62	R\$ 22,22	1,11	6,20	18,39	R\$ 24,58
SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA										
2607087	Posicionamento de jogo de dormentes de madeira para AMV 1:8, bitola métrica	kg	R\$	12.007,67	R\$ 720,43	R\$ 12.728,10	-	13.248,30	828,48	R\$ 14.076,79
2607212	Assentamento dos materiais metálicos do AMV 1:8, TR 57, bitola métrica	un	R\$	130.175,91	R\$ 1.730,84	R\$ 131.906,75	-	136.056,96	1.990,43	R\$ 138.047,39
2607207	Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão	m³	R\$	107,34	R\$ 13,14	R\$ 120,48	-	112,19	15,11	R\$ 127,30
5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	R\$	-	R\$ 0,56	R\$ 0,56	-	0,00	271,29	R\$ 271,29
2607198	Regularização manual do lastro do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	R\$	-	R\$ 331,16	R\$ 331,16	-	0,00	380,83	R\$ 380,83
2607183	Alinhamento manual da grade do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	R\$	-	R\$ 327,73	R\$ 327,73	-	0,00	376,88	R\$ 376,88
2607323	Nivelamento de AMV com socaria manual e levante de até 10 cm, abertura 1:8, bitola métrica, dormente de madeira	un	R\$	-	R\$ 319,37	R\$ 319,37	-	0,00	367,27	R\$ 367,27
3009284	Dormente de madeira, bitola métrica, taxa de dormentação de 1.667 un/km - posicionamento mecanizado com carregadeira	km	R\$	336.625,81	R\$ 11.408,68	R\$ 348.034,49	-	351.833,79	13.119,77	R\$ 364.953,57
CPU-14	Trilho TR57, comprimento de 12 m, sobre dormente de madeira, bitola métrica ou larga, taxa de dormentação de 1.667 un/km, tale de junção de 6 furos e fixação elástica Pandrol posicionamento e assentamento manual	km	R\$	1.896.495,00	R\$ 11.398,24	R\$ 1.907.893,24	-	1.982.174,31	13.107,77	R\$ 1.995.282,08
1407064	Corte de trilho TR57 com utilização de equipamento leve	un	R\$	5,36	R\$ 2,04	R\$ 7,40	-	5,60	2,35	R\$ 7,95
3009322	Solda aluminotérmica para TR57 com cadinho descartável, executada no campo, para formação de trilho longo soldado (TLS)	un	R\$	1.309,38	R\$ 119,6,					



4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	R\$	-	R\$	0,41	R\$	0,41	1,14	0,00	0,47	R\$	0,47
PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA													
2003866	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	R\$	7,73	R\$	0,40	R\$	8,13	1,14	8,80	0,46	R\$	9,25
4011279	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	R\$	128,57	R\$	10,85	R\$	139,42	1,14	146,30	12,35	R\$	158,65
4011214	Sub-base de concreto compactado com rolo - brita comercial	m³	R\$	190,90	R\$	30,05	R\$	220,95	1,14	217,22	34,19	R\$	251,42
4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	R\$	-	R\$	0,41	R\$	0,41	1,14	0,00	0,47	R\$	0,47
407818	Armação em aço CA-25 - fornecimento, preparo e colocação	kg	R\$	10,15	R\$	4,25	R\$	14,40	0,84	8,54	3,58	R\$	12,12
4011533	Pavimento de concreto com formas deslizantes - areia e brita comerciais	m³	R\$	314,33	R\$	39,64	R\$	353,97	1,13	353,99	44,64	R\$	398,63
4011537	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	R\$	6,15	R\$	13,05	R\$	19,20	1,13	6,93	14,70	R\$	21,62
SINALIZAÇÃO													
5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	R\$	147,94	R\$	70,86	R\$	218,80	1,00	148,18	70,97	R\$	219,15
5213449	Placa de regulamentação em aço, R2 lado 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	R\$	164,38	R\$	72,81	R\$	237,19	1,00	164,65	72,93	R\$	237,57
5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	R\$	147,94	R\$	70,86	R\$	218,80	1,00	148,18	70,97	R\$	219,15
5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	R\$	147,94	R\$	70,86	R\$	218,80	1,00	148,18	70,97	R\$	219,15
5213417	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	R\$	400,58	R\$	50,62	R\$	451,20	1,00	401,23	50,70	R\$	451,93
5213477	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	R\$	97,18	R\$	67,04	R\$	164,22	1,00	97,34	67,15	R\$	164,49
5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	R\$	352,61	R\$	40,75	R\$	393,36	1,00	353,18	40,81	R\$	393,99
5213868	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação	un	R\$	862,23	R\$	104,35	R\$	966,58	1,00	863,62	104,52	R\$	968,14
5213409	Pintura de setas e zebreados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	R\$	67,35	R\$	16,98	R\$	84,33	1,09	73,32	18,49	R\$	91,81
5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	R\$	33,36	R\$	7,06	R\$	40,42	1,09	36,32	7,69	R\$	44,01
5219643	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	R\$	59,47	R\$	15,18	R\$	74,65	1,09	64,74	16,53	R\$	81,27
OBRAS COMPLEMENTARES													
4413200	Plantio de grama comercial em placas	m²	R\$	2,36	R\$	10,30	R\$	12,66	1,04	2,46	10,74	R\$	13,20
4415673	Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas	m²	R\$	0,82	R\$	7,62	R\$	8,44	1,04	0,85	7,94	R\$	8,80
4413948	Plantio de muda de árvore ornamental com altura até 1,00 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	un	R\$	57,74	R\$	3,61	R\$	61,35	1,04	60,19	3,76	R\$	63,95
CPU-18	Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões	m	R\$	349,59	R\$	15,45	R\$	365,04	1,04	364,41	16,11	R\$	380,52
0903848	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20 m h=1,0m	m	R\$	73,65	R\$	74,41	R\$	148,06	1,08	79,83	80,66	R\$	160,49
CPU-19	Calçada de concreto fck=20 MPa, 12 cm de concreto e tela soldada Q-196, incluindo adrlho hidráulico	m²	R\$	92,60	R\$	37,89	R\$	130,49	1,04	96,53	39,50	R\$	136,02
CPU-20	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura de 8 cm	m²	R\$	48,68	R\$	16,92	R\$	65,60	1,13	54,82	19,05	R\$	73,88
903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	R\$	98,49	R\$	3,81	R\$	102,30	1,11	108,96	4,22	R\$	113,17
CPU-17	Construção de passagem em nível, conforme projeto.	m	R\$	30,71	R\$	14,48	R\$	45,19	1,04	32,01	15,09	R\$	47,11
ILUMINAÇÃO													
CPU-23	Caixa de passagem 40 x 40 x 40cm, conforme projeto	und	R\$	17,02	R\$	24,39	R\$	41,41	1,10	18,70	26,80	R\$	45,50



<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div>INSUMOS - SEM DESONERAÇÃO Resolução Conjunta SEDU/PRED N° 003/2021 Referência SICRO: ABRIL de 2022 Reajustado para dez/2023 (INCC - DNIT)</div><div>ATEXP</div></div>					
CODIGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	UNID. MEDIDA	R\$/UN (ABRIL/2022)	ÍNDICE DE REAJUSTE	R\$/UN (DEZ/2023)
M0003	AÇO CA 25	kg	9,05	1,10	9,94
M0004	AÇO CA 50	kg	7,85	1,10	8,62
M2041	ADESIVO À BASE DE RESINA POLIÉSTER	kg	26,0751	1,10	28,65
M2152	ADITIVO DE CURA PARA CONCRETO	kg	12,04	1,10	13,23
M0615	ADITIVO INCORPORADOR DE AR PARA CONCRETO E ARGAMASSA	kg	6,10	1,10	6,70
M0030	ADITIVO PLASTIFICANTE E RETARDADOR DE PEGA PARA	kg	6,57	1,10	7,22
M0220	ADUBO À BASE DE NITROGÊNIO, FÓSFORO E POTÁSSIO (NPK)	kg	3,04	1,10	3,34
M0225	ADUBO ORGÂNICO COMPOSTO	kg	0,18	1,10	0,20
P9801	AJUDANTE	H	16,9378	1,10	18,61
M2240	AMV TIPO TR57, ABERTURA 1:8, BITOLA MÉTRICA	un	130.175,91	1,10	143.024,59
92717	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHI DIURNO. AF 12/2015	CHI	0,22	1,10	0,24
92716	APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAS, INCLUSIVE CILINDROS E MAÇARICOS - CHP DIURNO. AF 12/2015	CHP	24,36	1,10	26,76
M0075	ARAME LISO RECOZIDO EM AÇO-CARBONO - D = 1,24 MM (18	kg	12,76	1,10	14,02
M0081	AREIA GROSSA	m³	103,80	1,10	114,05
M0028	AREIA MÉDIA	m³	104,63	1,10	114,96
M0082	AREIA MÉDIA LAVADA	m³	120,72	1,10	132,64
M2158	ARGAMASSA ASFÁLTICA	kg	17,92	1,10	19,69
P9805	ARMADOR	H	29,09	1,10	31,96
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	28,27	1,10	31,06
E9010	BALANÇA PLATAFORMA DIGITAL COM MESA DE 75 X 75 CM COM	H	1,47	1,10	1,62
E9519	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600 L - 10	H	52,65	1,10	57,85
M0156	BLOCO DE CONCRETO - L = 19 CM, A = 19 CM E C = 39 CM	un	3,38	1,10	3,71
P9807	BOMBEIRO HIDRÁULICO	H	32,3634	1,10	35,56
M0005	BRITA 0	m³	101,74	1,10	111,78
M0191	BRITA 1	m³	94,35	1,10	103,66
M0192	BRITA 2	m³	93,80	1,10	103,06
M0808	BRITA 4	m³	92,43	1,10	101,55
M2356	BRITA PADRÃO PARA LASTRO FERROVIÁRIO	m³	93,34	1,10	102,55
M2388	BROCA DE WIDIA - D = 16 MM E C = 150 MM	un	46,4458	1,10	51,03
M2364	BROCA PARA FURAR TRILHO - D = 29 MM (1 1/8)	un	945,86	1,10	1.039,22
41954	CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), COM ALMA DE FIBRA 6 X 25 F	kg	90,64	1,10	99,59
M0284	CAIBRO DE PINHO - L = 7,5 CM E E = 7,5 CM	m	13,00	1,10	14,28
M0345	CAL HIDRATADA - SACO	kg	0,43	1,10	0,47
E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 188 KW	H	291,27	1,10	320,02
E9506	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M³ - 136 KW	H	188,36	1,10	206,95
E9592	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 15 T - 188 KW	H	274,25	1,10	301,32
E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW	H	149,52	1,10	164,28
E9686	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20	H	310,92	1,10	341,61
E9690	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO E CESTO AÉREO COM CAPACIDADE DE 10 T.M - 136 KW	H	240,162	1,10	263,87
E9645	CAMINHÃO DEMARCADOR DE FAIXAS COM SISTEMA DE PINTURA A	H	522,54	1,10	574,12
E9644	CAMINHÃO DEMARCADOR DE FAIXAS COM SISTEMA DE PINTURA A FRIO	H	380,09	1,10	417,61
E9571	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	H	339,00	1,10	372,46
E9605	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 136 KW	H	260,31	1,10	286,00
E9509	CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE	H	271,73	1,10	298,55
P9808	CARPINTEIRO	H	29,14	1,10	32,02
E9584	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 1,72 M³ - 113 KW	H	189,46	1,10	208,16
E9511	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,40 M³ - 195 KW	H	384,33	1,10	422,26
E9168	CARREGADEIRA DE PNEUS COM IMPLEMENTO DE GARFO - 195 KW	H	386,82	1,10	425,00
E9044	CENTRAL DE CONCRETO COM CAPACIDADE DE 150 M³/H -	H	463,82	1,10	509,60
MAT001	CERCA EM PAINEL DE NYLOFOR 3D, INCLUSIVE POSTES, ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E PORTÕES	M	323,85	1,10	355,81
M3230	CHAPA DE POLIÉSTER REFORÇADA COM FIBRA DE VIDRO - E = 2,0	m²	108,78	1,10	119,52
M1367	CHAPA FINA EM AÇO GALVANIZADO	kg	15,62	1,10	17,16
M1954	CIMENTO PORTLAND CP II - 32 - A GRANEL	kg	0,49	1,10	0,54
M0424	CIMENTO PORTLAND CP II - 32 - SACO	kg	0,50	1,10	0,55
E9647	COMPACTADOR MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO - 4,10 KW	H	10,97	1,10	12,05
E9556	COMPACTADOR MANUAL DE PLACA VIBRATÓRIA - 3,00 KW	H	8,11	1,10	8,91
M0443	COMPENSADO PLASTIFICADO - E = 12 MM	m²	36,97	1,10	40,62
M0459	COMPENSADO PLASTIFICADO - E = 14 MM	m²	49,28	1,10	54,14
E9513	COMPRESSOR DE AR PORTÁTIL DE 160,46 L/S (340 PCM) - 81 KW	H	118,11	1,10	129,77
E9646	COMPRESSOR DE AR PORTÁTIL DE 58,52 L/S (124 PCM) - 27 KW	H	41,83	1,10	45,96
M0789	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO DE PLACAS EM AÇO GALVANIZADO	kg	21,38	1,10	23,49
E9737	CONJUNTO PARA PRÉ-AQUECIMENTO DE TRILHO EM SOLDA	H	0,64	1,10	0,70
M2353	CONJUNTO PARA SOLDA ALUMINOTÉRMICA DE TR57 -	un	1.285,04	1,10	1.411,88
M1136	CORDÃO DE POLIETILENO EXPANDIDO DE BAIXA DENSIDADE -	M	0,18	1,10	0,20
E0284	CORTADEIRA DE PISO DE CONCRETO E ASFALTO, PARA DISCO PADRAO	un	11258,3	1,10	12.369,52
M0560	DESMOLDANTE PARA FÓRMAS DE MADEIRA	l	10,87	1,10	11,94




M2365	DISCO DE CORTE ABRASIVO PARA MÁQUINA PARA SERRAR TRILHO - D	un	21,46	1,10	23,58
M1385	DISCO DE CORTE DIAMANTADO PARA CONCRETO E ASFALTO - D = 350	un	403,68	1,10	443,52
E9583	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE	H	12,55	1,10	13,79
E9514	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS SOBRE PNEUS AUTOPROPELIDO -	H	273,59	1,10	300,59
M2282	DORMENTE DE MADEIRA BITOLA MÉTRICA - C = 200 CM, L = 22	un	201,94	1,10	221,87
M2370	DORMENTES DE MADEIRA PARA AMV	m³	2.624,05	1,10	2.883,05
M2092	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO	t	3304,39	1,10	3.630,54
M0217	ENXOFRE	kg	2,20	1,10	2,42
E9076	EQUIPAMENTO PARA PINTURA ELETROSTÁTICA COM CABINE DUPLA	H	45,43	1,10	49,91
E9662	EQUIPAMENTO PARA SOLDAR E CORTE COM OXIACETILENO	H	0,9547	1,10	1,05
E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM	H	331,00	1,10	363,67
E9568	FURADEIRA DE IMPACTO DE 12,5 MM - 0,80 KW	H	0,19	1,10	0,21
M1796	GÁS ACETILENO	kg	50,51	1,10	55,50
M1790	GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)	kg	6,99	1,10	7,68
M1795	GÁS OXIGÊNIO	m³	13,04	1,10	14,33
M2051	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO AGULHADO EM POLIÉSTER - RESISTÊNCIA À	m²	7,36	1,10	8,09
E9518	GRADE DE 24 DISCOS REBOCÁVEL DE D = 60 CM (24)	H	4,78	1,10	5,25
M0741	GRAMA TIPO BATATAIS	m²	2,11	1,10	2,32
M2214	GRAMPO ELÁSTICO PANDROL PARA FIXAÇÃO ELÁSTICA	un	13,26	1,10	14,57
M2623	GRELHA METÁLICA PARA BOCA DE LOBO COM CAPACIDADE DE ATÉ 300	un	509,29	1,10	559,56
E9066	GRUPO GERADOR - 13/14 KVA	H	18,15	1,10	19,94
E9521	GRUPO GERADOR - 2,5/3 KVA	H	4,29	1,10	4,71
E9778	GRUPO GERADOR - 310/340 KVA	H	310,98	1,10	341,67
M0224	GUIA-CHAPÉU PRÉ-MOLDADA - C = 120 CM	un	68,20	1,10	74,93
93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	172,97	1,10	190,04
93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	325,80	1,10	357,96
E9785	GUINDASTE MÓVEL SOBRE PNEUS COM 2 EIXOS COM CAPACIDADE MÁXIMA DE 55 T - 186 KW	H	375,7743	1,10	412,86
P9815	JARDINEIRO	H	23,81	1,10	26,16
M10274	LADRILHO HIDRÁULICO PARA CALÇADA	M²	51,71	1,10	56,81
E9157	LOCOMOTIVA DIESEL-ELÉTRICA CC - BITOLA MÉTRICA - 2.237 KW	H	2.037,67	1,10	2.238,79
M1811	LONGARINA DE MADEIRA DE PRIMEIRA - L = 16 CM E E = 6	m	35,05	1,10	38,51
E9149	MÁQUINA DE APLICAÇÃO E EXTRAÇÃO DE GRAMPO ELÁSTICO	H	58,17	1,10	63,91
E9623	MÁQUINA DE BANCADA GUILHOTINA - 4,00 KW	H	14,69	1,10	16,14
E9622	MÁQUINA DE BANCADA UNIVERSAL PARA CORTE DE CHAPA - 1,50 KW	H	5,88	1,10	6,46
E9738	MÁQUINA DE ESMERILHAR TOPO E LATERAL DE BOLETO - 5,20 KW	H	23,42	1,10	25,73
E9051	MÁQUINA LEVANTADORA E POSICIONADORA DE VIA - 7,40 KW	H	164,20	1,10	180,41
E9732	MÁQUINA PARA FURAR DORMENTE - 6,70 KW	H	25,04	1,10	27,51
E9736	MÁQUINA PARA FURAR TRILHO - 1,20 KW	H	10,49	1,10	11,53
E9735	MÁQUINA PARA SERRAR TRILHO - 5,00 KW	H	13,33	1,10	14,65
E9589	MÁQUINA TEXTURIZADORA E APLICADORA DE CURA QUÍMICA EM	H	200,03	1,10	219,77
E9733	MÁQUINA TREFONADORA E PARAFUSADORA - 6,70 KW	H	25,63	1,10	28,16
E9706	MARTELETE PERFURADOR/ROMPEDOR A AR COMPRIMIDO DE 28 KG PARA	H	27,76	1,10	30,50
E9675	MARTELETE PERFURADOR/ROMPEDOR ELÉTRICO - 1,50 KW	H	0,8006	1,10	0,88
M1585	MASSA TERMOPLÁSTICA APLICADA POR EXTRUSÃO	kg	10,44	1,10	11,47
M3510	MATERIAL DEMOLIDO - ALVENARIA	m³	2,7597	1,10	3,03
M3510	MATERIAL DEMOLIDO - ALVENARIA - CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³	tkm	4,485	1,10	4,93
M3512	MATERIAL DEMOLIDO - CONCRETO ARMADO - CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³	t	35,87	1,10	39,41
M2037	MICROESFERAS REFLETIVAS DE VIDRO TIPO I-B	kg	7,62	1,10	8,37
M2038	MICROESFERAS REFLETIVAS DE VIDRO TIPO II-A	kg	7,75	1,10	8,51
P9830	MONTADOR	H	23,3898	1,10	25,70
E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	H	229,98	1,10	252,68
P9866	MOTORISTA DE CAMINHÃO	H	23,5157	1,10	25,84
M2233	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA EM AÇO INOX COM PORCA E ARRUELA	un	37,02	1,10	40,67
M0310	PEÇA DE MADEIRA - L = 7,5 CM E E = 2,5 CM	m	2,57	1,10	2,82
M1097	PEDRA DE MÃO OU RACHÃO	m³	87,75	1,10	96,41
P9821	PEDREIRO	H	29,10	1,10	31,97
M3238	PELÍCULA NÃO RETRORREFLETIVA TIPO IV	m²	108,03	1,10	118,69
M3235	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I	m²	126,55	1,10	139,04
M3229	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI (SINAL IMPRESSO COM	m²	220,79	1,10	242,58
M3237	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO III	m²	209,67	1,10	230,36
P9822	PINTOR	H	26,06	1,10	28,63
36170	PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - TIPO PAVER 20 X 10, ESPESURA 8 CM	un	42	1,10	46,15
M2216	PLACA DE APOIO EM AÇO LAMINADO PARA TR57 COM FIXAÇÃO ELÁSTICA	un	87,90	1,10	96,58
E9507	PLOTADORA DE RECORTE COM COMPUTADOR E PROGRAMA	H	17,07	1,10	18,75
M1755	PÓ CALCÁRIO DOLOMÍTICO	kg	0,10	1,10	0,11
M1135	PÓ DE PEDRA	m³	86,46	1,10	94,99
M0285	PONTELETE PARA ESCORAMENTO - D = 15 CM	m	13,84	1,10	15,21
M1391	PONTEIRO PARA MARTELETE - D = 22 MM E C = 1,00 M	un	304,24	1,10	334,27
M0603	PONTEIRO PARA ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 520 KG	un	5.185,62	1,10	5.697,45
M1205	PREGO DE FERRO	kg	15,47	1,10	17,00
P9853	PRÉ-MARCADOR	H	23,34	1,10	25,64
E9141	REBARBADOR HIDRÁULICO COM BOMBA MANUAL COM CAPACIDADE DE	H	12,91	1,10	14,18
E9712	REGULADORA E DISTRIBUIDORA DE LASTRO - 300 KW	H	1.874,34	1,10	2.059,34



E9526	RETROESCAVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M³ - 58 KW	H	142,57	1,10	156,64
E9762	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW	H	224,44	1,10	246,59
E9682	ROLO COMPACTADOR LISO TANDEM VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO DE	H	98,99	1,10	108,76
E9530	ROLO COMPACTADOR LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR	H	193,50	1,10	212,60
E9685	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO	H	179,85	1,10	197,60
M1358	SARRAFO EM MADEIRA DE TERCEIRA - E = 2,5 CM E L = 5 CM	m	1,97	1,10	2,16
M2150	SELANTE ELÁSTICO À BASE DE POLIURETANO E ASFALTO	kg	41,40	1,10	45,49
E9535	SERRA CIRCULAR COM BANCADA - D = 30 CM - 4 KW	H	25,99	1,10	28,56
E9591	SERRA PARA CORTE DE CONCRETO E ASFALTO - 10 KW	H	24,93	1,10	27,39
P9823	SERRALHEIRO	H	25,66	1,10	28,19
P9824	SERVENTE	H	23,27	1,10	25,57
E9710	SOCADORA AUTOMÁTICA DE LINHA - 253 KW	H	3.505,73	1,10	3.851,75
P9825	SOLDADOR	H	33,1983	1,10	36,48
M0787	SUORTE EM AÇO-CARBONO GALVANIZADO TIPO PERFIL C PARA	kg	25,40	1,10	27,91
M1662	SUORTE EM MADEIRA DE EUCALIPTO TRATADO - SEÇÃO DE 8	m	15,20	1,10	16,70
M0290	TÁBUA - E = 2,5 CM E L = 10 CM	m	3,50	1,10	3,85
M0286	TÁBUA - E = 2,5 CM E L = 30 CM	m	11,00	1,10	12,09
M1429	TÁBUA DE PINHO DE TERCEIRA - E = 2,5 CM	m²	39,96	1,10	43,90
M3869	TACHÃO REFLETIVO EM RESINA SINTÉTICA BIDIRECIONAL	un	53,4595	1,10	58,74
M2227	TALA DE JUNÇÃO TJ 57 NÃO ISOLADA COM 6 FUROS	par	551,99	1,10	606,47
E9719	TALHA MANUAL COM CAPACIDADE DE 3 T	H	0,2689	1,10	0,30
E9558	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L	H	54,91	1,10	60,33
M0999	TELA EM AÇO CA 60 SOLDADA NERVURADA	kg	11,38	1,10	12,50
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	27,83	1,10	30,58
M2036	TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA	l	18,37	1,10	20,18
M3153	TINTA EM PÓ À BASE DE RESINA POLIÉSTER	kg	55,79	1,10	61,30
M2128	TINTA ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO	l	29,88	1,10	32,83
M2207	TIREFÃO - D = 24 MM E C = 188 MM	un	12,28	1,10	13,49
P9859	TRABALHADOR DE VIA	H	21,85	1,10	24,01
E9071	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	0,68	1,10	0,75
E9064	TRANSPORTADOR MANUAL GERICA COM CAPACIDADE DE 180 L	H	1,46	1,10	1,60
E9577	TRATOR AGRÍCOLA SOBRE PNEUS - 77 KW	H	129,66	1,10	142,46
E9541	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	H	704,82	1,10	774,39
M1377	TRELIÇA NERVURADA ELETROSSOLDADA EM AÇO CA 60	kg	13,24	1,10	14,55
M2202	TRILHO TR57 EM AÇO-CARBONO - C = 12 M	t	11.622,07	1,10	12.769,20
M0131	TUBO PEAD CORRUGADO COM PAREDES ESTRUTURADAS PARA DRENAGEM - D = 400 MM	m	203,89	1,10	224,01
M1658	TUBO PEAD CORRUGADO PERFURADO PARA DRENAGEM - D = 230 MM	m	37,40	1,10	41,09
E9163	VAGÃO HOPPER ABERTO COM DESCARGA AUTOMÁTICA HNE COM	H	29,83	1,10	32,77
E9545	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS - 82 KW	H	302,88	1,10	332,77
E9588	VIBROACABADORA DE CONCRETO SOBRE ESTEIRAS COM FÔRMAS	H	850,03	1,10	933,93
00002681	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 2", SEM LUIVA	m	20,75	1,10	22,80
00001894	LUIVA EM PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	und	8,28	1,10	9,10
00001876	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	und	14,89	1,10	16,36
00000406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	und	80,68	1,10	88,64
00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 2"	und	14,72	1,10	16,17
00041203	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 DAN, TIPO B	und	1156,46	1,10	1.270,61
00002512	BRAÇO P/LUMINÁRIA BR-2 48 X 2 X 2000MM - ROMAGNOLE OU EQUIVALENTE	und	57,63	1,10	63,32
00002510	RELE FOTOELÉTRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	und	52,4	1,10	57,57
00000432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	und	10,73	1,10	11,79
00039809	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	220,61	1,10	242,38
00042243	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMÍNIO OU ACO INOX	und	564,9	1,10	620,66
00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	m	5,9	1,10	6,48
00000995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLAÇÃO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM² (PRETO)	m	15,55	1,10	17,08
00004273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	und	401,27	1,10	440,88
00005035	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	und	2487,88	1,10	2.733,44
00000444	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 15KV, DIAMETRO 25 MM, COMPRIMENTO *290* MM	und	17,2	1,10	18,90
00010510	CRUZETA DE MADEIRA TRATADA, *90 X 115 X 2400* MM, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	und	146,54	1,10	161,00
00037591	SUORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	und	30,71	1,10	33,74
00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	und	0,97	1,10	1,07
00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	und	2,72	1,10	2,99



00000436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	und	8,17	1,10	8,98
00012327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	und	23,22	1,10	25,51
00003394	SOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSAO DE *15* KV	und	502,53	1,10	552,13
00000892	CABO DE COBRE NU 150 MM2 MEIO-DURO	m	163,46	1,10	179,59
00000877	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, COMPACTADO, BLINDADO, ISOLACAO EM EPR OU XLPE, COBERTURA ANTICHAMA EM PVC, PEAD OU HFFR, 1 CONDUTOR, 20/35 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	m	259,59	1,10	285,21
00038133	FIO COBRE NU DE 50 A 120 MM2, PARA TENSOES DE ATE 600 V	kg	106,68	1,10	117,21
00003378	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	und	110,49	1,10	121,40
00039864	CONECTOR BRONZE/LATAO (REF 603) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, 22 MM X 3/4"	und	20,16	1,10	22,15



<div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023 DATA: 09/09/2022</div><div>CURVA ABC DE SERVIÇOS</div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste MUNICÍPIO: PARANAGUÁ LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai</div><div>PROTOCOLO Nº: ORGÃO: TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO ART Nº: 0820220019533 REG. CREA: 6.076-D/ES</div><div>ATEXP</div></div> <div></div>													
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM
5.2.2	CPU-14	Trilho TR57, comprimento de 12 m, sobre dormente de madeira, bitola métrica ou larga, taxa de dormentação de 1.667 un/km, tala de junção de 6 furos e fixação elástica Pandrol - posicionamento e assentamento manual	km	7,00	1.907.893,24	13.355.252,68	13.355.252,68	13.966.974,54	13.966.974,54	28,40%	28,40%	A	
1.3	CPU-ADM	Administração local	un	1,00	3.880.698,93	3.880.698,93	17.235.951,61	4.234.016,95	18.200.991,48	8,61%	37,02%	A	
5.2.1	3009284	Dormente de madeira, bitola métrica, taxa de dormentação de 1.667 un/km - posicionamento mecanizado com carregadeira	km	7,00	348.034,49	2.436.241,43	19.672.193,04	2.554.674,98	20.755.666,46	5,20%	42,21%	A	
0	CPU-EXEC	Elaboração de projeto executivo	un	1,00	2.100.000,00	2.100.000,00	21.772.193,04	2.344.618,78	23.100.285,24	4,77%	46,98%	A	
6.1.7	4011533	Pavimento de concreto com fôrmas deslizantes - areia e brita comerciais	m³	5.057,00	353,97	1.790.026,29	23.562.219,33	2.015.892,10	25.116.177,33	4,10%	51,08%	B	
5.2.4	3009322	Solda aluminotérmica para TR57 com cadinho descartável, executada no campo, para formação de trilho longo soldado (TLS)	un	1.165,00	1.429,04	1.664.831,60	25.227.050,93	1.754.654,97	26.870.832,31	3,57%	54,65%	B	
6.1.6	407818	Armação em aço CA-25 - fornecimento, preparo e colocação	kg	103.483,00	14,40	1.490.155,20	26.717.206,13	1.678.183,23	28.549.015,53	3,41%	58,06%	B	
5.3.2	CPU-16	Lançamento de lastro em via de bitola métrica, com 20 vagões hopper aberto de descarga manual - HAE, capacidade de 77 t / 45 m³ e locomotiva diesel - elétrica AC (2237kW / 3000hp)	m³	8.483,10	130,16	1.104.160,30	27.821.366,43	1.174.332,14	29.723.347,68	2,39%	60,45%	B	
8.2.1	CPU-18	Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões	m	2.881,47	365,04	1.051.851,81	28.873.218,24	1.096.453,23	30.819.800,91	2,23%	62,68%	B	
1.1	CPU-CANT	Canteiro de obras	un	1,00	965.340,48	965.340,48	29.838.558,72	1.060.621,93	31.880.422,84	2,16%	64,83%	B	
2.2.1.12	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	27.059,00	35,87	970.606,33	30.809.165,05	1.024.052,59	32.904.475,42	2,08%	66,92%	B	
3.1.2	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	1.725.704,00	0,56	966.394,24	31.775.559,29	1.019.608,56	33.924.083,98	2,07%	68,99%	B	
8.3.1	CPU-19	Calçada de concreto fck=20 MPa, 12 cm de concreto e tela soldada Q-196, incluindo ladrilho hidráulico	m²	7.063,45	130,49	921.709,59	32.697.268,88	960.792,62	34.884.876,60	1,95%	70,95%	B	
8.3.2	CPU-20	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura de 8 cm	m²	11.469,37	65,60	752.390,67	33.449.659,55	847.327,45	35.732.204,05	1,72%	72,67%	B	
5.1.2	2607212	Assentamento dos materiais metálicos do AMV 1:8, TR 57, bitola métrica	un	6,00	131.906,75	791.440,50	34.241.100,05	828.284,37	36.560.488,41	1,68%	74,35%	B	
6.1.2	4011279	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	4.837,00	139,42	674.374,54	34.915.474,59	767.366,85	37.327.855,26	1,56%	75,91%	B	
4.2.3	CPU-06	Dreno subsuperficial duplo - DSD - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	1.224,00	503,81	616.663,44	35.532.138,03	682.215,77	38.010.071,03	1,39%	77,30%	B	
4.5.8	2106292	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	4.172,00	147,27	614.410,44	36.146.548,47	679.723,27	38.689.794,30	1,38%	78,68%	B	
4.5.4	2003988	Tubo PEAD para drenagem - D = 800 mm - fornecimento e instalação	m	775,00	737,62	571.655,50	36.718.203,97	632.423,41	39.322.217,70	1,29%	79,97%	B	
5.3.1	CPU-15	Lançamento de pré-lastro de 15cm, transportado por caminhão basculante, espalhado e compactado com rolo liso.	m³	4.441,30	129,76	576.303,09	37.294.507,06	612.774,90	39.934.992,60	1,25%	81,22%	C	
6.1.3	4011214	Sub-base de concreto compactado com rolo - brita comercial	m³	2.199,00	220,95	485.869,05	37.780.376,11	552.867,55	40.487.860,15	1,12%	82,34%	C	
4.2.1	CPU-04	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 250 MM - brita comercial	m	5.773,80	79,87	461.153,41	38.241.529,52	510.174,77	40.998.034,92	1,04%	83,38%	C	
2.2.1.8	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	6.680,50	69,33	463.159,07	38.704.688,59	502.044,79	41.500.079,71	1,02%	84,40%	C	
3.1.1	5502836	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	53.634,00	8,59	460.716,06	39.165.404,65	486.085,30	41.986.165,01	0,99%	85,39%	C	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.



<div><div><div>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</div></div><div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</div><div>TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023 DATA: 09/09/2022</div></div><div><div>CURVA ABC DE SERVIÇOS</div><div>ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste</div><div>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</div><div>LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai</div></div><div><div>PROTOCOLO Nº: ORGÃO:</div><div>TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO</div><div>ART Nº: 0820220019533 REG. CREA: 6.076-D/ES</div></div><div></div></div>													
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM
4.5.7	2003993	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.500 mm - fornecimento e instalação	m	210,00	2.029,47	426.188,70	39.591.593,35	471.493,25	42.457.658,26	0,96%	86,35%	C	
2.2.1.13	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	595.298,00	0,56	333.366,88	39.924.960,23	351.723,66	42.809.381,93	0,72%	87,06%	C	
3.6.1	CPU-03	Aterro com areia, adensado hidráulicamente	m³	2.910,00	110,11	320.420,10	40.245.380,33	338.063,97	43.147.445,90	0,69%	87,75%	C	
4.5.3	2003986	Tubo PEAD para drenagem - D = 600 mm - fornecimento e instalação	m	569,00	504,66	287.151,54	40.532.531,87	317.676,21	43.465.122,12	0,65%	88,39%	C	
4.5.5	2003990	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.000 mm - fornecimento e instalação	m	245,00	1.070,84	262.355,80	40.794.887,67	290.244,65	43.755.366,76	0,59%	88,98%	C	
2.2.1.10	2809162	Demolição de via, bitola métrica, 1.750 dormentes de madeira/km, trilho TR 57, barra com 12 m de comprimento, com separação e empilhamento	km	9,60	25.026,52	240.254,59	41.035.142,26	276.288,39	44.031.655,15	0,56%	89,55%	C	
8.3.3	903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	2.433,16	102,30	248.912,27	41.284.054,53	275.372,05	44.307.027,20	0,56%	90,11%	C	
9.2.12	SINAPI/PR - 00000892	CABO DE COBRE NU 150 MM2 MEIO-DURO	m	1530,00	163,46	250.093,80	41.534.148,33	274.778,67	44.581.805,87	0,56%	90,67%	C	
5.2.8	3009340	Alívio de tensão, com martelo de bronze, em TLS com 120 de comprimento de TR57, taxa de dormentação de 1.667 un/km, para qualquer bitola e fixação elástica	un	1.165,00	188,31	219.381,15	41.753.529,48	251.629,88	44.833.435,74	0,51%	91,18%	C	
6.1.8	4011537	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	10.997,00	19,20	211.142,40	41.964.671,88	237.784,38	45.071.220,13	0,48%	91,66%	C	
6.1.1	2003866	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	21.986,00	8,13	178.746,18	42.143.418,06	203.394,23	45.274.614,36	0,41%	92,07%	C	
4.1.1	2003369	Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.625,80	61,94	162.642,05	42.306.060,11	179.931,16	45.454.545,52	0,37%	92,44%	C	
9.1.14	SINAPI/PR - 00000995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2 (PRETO)	m	9863,00	15,55	153.369,65	42.459.429,76	168.507,61	45.623.053,13	0,34%	92,78%	C	
4.2.2	CPU-05	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m	587,80	237,31	139.490,82	42.598.920,58	154.318,92	45.777.372,05	0,31%	93,10%	C	
9.2.13	SINAPI/PR - 00000877	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, COMPACTADO, BLINDADO, ISOLACAO EM EPR OU XLPE, COBERTURA ANTICHAMA EM PVC, PEAD OU HFFR, 1 CONDUTOR, 20/35 KV, SECAO NOMINAL 150 MM2	m	510,00	259,59	132.390,90	42.731.311,48	145.458,20	45.922.830,26	0,30%	93,39%	C	
4.5.6	2003992	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.200 mm - fornecimento e instalação	m	72,00	1.748,23	125.872,56	42.857.184,04	139.253,02	46.062.083,27	0,28%	93,68%	C	
3.7.2	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	227.000,40	0,56	127.120,22	42.984.304,26	134.120,07	46.196.203,34	0,27%	93,95%	C	
9.1.6	SINAPI/PR - 00041203	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 DAN, TIPO B	und	102,00	1.156,46	117.958,92	43.102.263,18	129.601,75	46.325.805,10	0,26%	94,21%	C	
5.4.2	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	44,21	3.304,39	146.087,08	43.248.350,26	122.919,99	46.448.725,08	0,25%	94,46%	C	
5.3.4	5914482	Transporte de lastro de brita com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - bitola métrica	tkm	152.695,80	0,65	99.252,27	43.347.602,53	114.138,30	46.562.863,38	0,23%	94,69%	C	
4.4.2	2003624	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 02 - areia e brita comerciais	un	41,00	2.596,12	106.440,92	43.454.043,45	117.755,76	46.680.619,14	0,24%	94,93%	C	
4.5.2	2003983	Tubo PEAD para drenagem - D = 400 mm - fornecimento e instalação	m	446,00	211,55	94.351,30	43.548.394,75	104.381,00	46.785.000,14	0,21%	95,15%	C	
2.2.1.7	1600438	Demolição de concreto armado	m³	149,70	627,62	93.954,71	43.642.349,46	101.842,92	46.886.843,06	0,21%	95,35%	C	
5.2.6	2909383	Nivelamento e alinhamento de via com socadora automática e levante de até 10 cm - qualquer bitola ou dormente e taxa de dormentação de 1.667 un/km	km	14,00	5.940,66	83.169,24	43.725.518,70	95.643,11	46.982.486,17	0,19%	95,55%	C	
3.3.1	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	10.987,80	7,54	82.848,01	43.808.366,71	87.410,02	47.069.896,19	0,18%	95,73%	C	
5.3.3	5914703	Carga e manobra de brita para lastro com locomotiva diesel-elétrica em vagão hopper aberto com capacidade de 45 m³ - carga com carregadeira e descarga automática - bitola métrica	t	12.724,70	5,67	72.149,05	43.880.515,76	82.970,09	47.152.866,28	0,17%	95,89%	C	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.


		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023 DATA: 09/09/2022						CURVA ABC DE SERVIÇOS		ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste MUNICÍPIO: PARANAGUÁ LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai		PROTOCOLO Nº: ORGÃO: TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO ART Nº: 0820220019533 REG. CREA: 6.076-D/ES			
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM		
5.1.1	2607087	Posicionamento de jogo de dormentes de madeira para AMV 1:8, bitola métrica	jg	6,00	12.728,10	76.368,60	43.956.884,36	84.460,72	47.237.326,99	0,17%	96,07%	C			
9.1.11	SINAPI/PR - 00042243	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	und	132,00	564,90	74.566,80	44.031.451,16	81.926,72	47.319.253,72	0,17%	96,23%	C			
4.4.3	CPU-12	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 03 - areia e brita comerciais	un	24,00	2.976,31	71.431,44	44.102.882,60	79.024,72	47.398.278,44	0,16%	96,39%	C			
6.1.5	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	28,58	3.304,39	94.439,47	44.197.322,07	79.462,87	47.477.741,30	0,16%	96,56%	C			
2.2.1.6	1600436	Demolição de concreto simples	m³	162,30	428,08	69.477,38	44.266.799,45	75.310,53	47.553.051,84	0,15%	96,71%	C			
2.3.1	3806415	Demolição controlada de concreto com martelo	m³	121,00	550,24	66.579,04	44.333.378,49	73.656,50	47.626.708,34	0,15%	96,86%	C			
2.2.1.3	1600441	Remoção de paralelepípedos	m²	13.860,30	4,31	59.737,89	44.393.116,38	67.975,40	47.694.683,73	0,14%	97,00%	C			
7.2.2	5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	1.417,30	40,42	57.287,27	44.450.403,65	62.369,55	47.757.053,28	0,13%	97,12%	C			
4.1.2	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.267,80	24,05	54.540,59	44.504.944,24	60.338,34	47.817.391,62	0,12%	97,25%	C			
3.2.1	4011209	Regularização do subleito	m²	53.767,30	1,05	56.455,67	44.561.399,91	59.564,39	47.876.956,01	0,12%	97,37%	C			
2.2.6.4	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	2.492,00	22,16	55.222,72	44.616.622,63	58.263,55	47.935.219,56	0,12%	97,49%	C			
2.2.1.4	2809178	Demolição de AMV 1:10 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	21,00	2.255,75	47.370,75	44.663.993,38	54.475,50	47.989.695,06	0,11%	97,60%	C			
9.1.15	SINAPI/PR - 00000995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2 (VERDE)	m	3288,00	15,55	51.128,40	44.715.121,78	56.174,90	48.045.869,96	0,11%	97,71%	C			
9.2.2	SINAPI/PR - 00005035	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	und	17,00	2.487,88	42.293,96	44.757.415,74	46.468,48	48.092.338,43	0,09%	97,81%	C			
4.5.9	2106295	Estroncas para valas com D = 15 cm - madeira com utilização de 3 vezes	m	1.876,00	22,22	41.684,72	44.799.100,46	46.115,87	48.138.454,31	0,09%	97,90%	C			
3.4.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	6.448,90	6,58	42.433,76	44.841.534,22	44.770,37	48.183.224,68	0,09%	97,99%	C			
2.3.3	CPU-02	Tampa em concreto fck 20MPa, armado com tela soldada Q-283, inclusive formas	un	78,00	452,89	35.325,42	44.876.859,64	39.080,57	48.222.305,24	0,08%	98,07%	C			
7.2.1	5213409	Pintura de setas e zebreados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	421,60	84,33	35.553,53	44.912.413,17	38.707,68	48.261.012,93	0,08%	98,15%	C			
2.1.1	5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	73.784,20	0,49	36.154,26	44.948.567,43	38.145,09	48.299.158,02	0,08%	98,23%	C			
9.1.12	SINAPI/PR - 00002446	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	m	5840,00	5,90	34.456,00	44.983.023,43	37.856,89	48.337.014,91	0,08%	98,30%	C			
4.5.1	CPU-13	Tubo PEAD para drenagem - D = 300 mm - fornecimento e instalação	m	773,00	43,33	33.494,09	45.016.517,52	37.054,57	48.374.069,47	0,08%	98,38%	C			
2.1.2	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	982,60	35,87	35.245,86	45.051.763,38	37.186,67	48.411.256,14	0,08%	98,45%	C			
2.2.6.5	CPU-24	Demolição de Estrutura Metálica	Kg	7.797,10	4,49	35.008,98	45.086.772,36	36.936,74	48.448.192,88	0,08%	98,53%	C			
2.2.1.9	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	4.542,70	7,63	34.660,80	45.121.433,16	36.569,39	48.484.762,27	0,07%	98,60%	C			

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aad44d0**.

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO	SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS				CURVA ABC DE SERVIÇOS		PROTOCOLO Nº:				
	Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia				ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste		ORGÃO:				
	TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023				MUNICÍPIO: PARANAGUÁ		TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO				
	DATA: 09/09/2022				LEVANTAMENTO Nº:		ART Nº: 0820220019533				
				RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai				REG. CREA: 6.076-D/ES			



ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM
8.1.1	4413200	Plantio de grama comercial em placas	m²	2.655,26	12,66	33.615,59	45.155.048,75	35.040,98	48.519.803,26	0,07%	98,67%	C	
7.1.7	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	79,00	393,36	31.075,13	45.186.123,88	31.125,29	48.550.928,55	0,06%	98,74%	C	
5.1.3	2607207	Lançamento manual de lastro em AMV com descarga da brita por caminhão	m³	229,80	120,48	27.686,30	45.213.810,18	29.253,57	48.580.182,11	0,06%	98,80%	C	
4.4.4	2003626	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais	un	31,00	843,51	26.148,81	45.239.958,99	28.928,47	48.609.110,58	0,06%	98,86%	C	
7.2.3	5219643	Tachão refletivo em resina sintética - bidirecional - fornecimento e colocação	un	337,00	74,65	25.157,05	45.265.116,04	27.388,87	48.636.499,46	0,06%	98,91%	C	
3.7.1	5914351	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	t	10.318,20	2,44	25.176,41	45.290.292,45	26.562,74	48.663.062,20	0,05%	98,97%	C	
1.2	CPU-MOB	Mobilização e desmobilização de equipamentos	un	1,00	25.797,89	25.797,89	45.316.090,34	25.888,03	48.688.950,23	0,05%	99,02%	C	
4.4.5	2003628	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	un	22,00	1.059,06	23.299,32	45.339.389,66	25.776,08	48.714.726,31	0,05%	99,07%	C	
4.3.2	CPU-08	Caixa de ligação e passagem - CLP 20 - areia e brita comerciais	un	5,00	4.256,70	21.283,50	45.360.673,16	23.545,97	48.738.272,28	0,05%	99,12%	C	
4.3.3	CPU-09	Caixa de ligação e passagem - CLP 21 - areia e brita comerciais	un	4,00	4.954,03	19.816,12	45.380.489,28	21.922,61	48.760.194,89	0,04%	99,16%	C	
5.2.7	1407068	Furação de trilha TR57 com utilização de equipamento leve	un	6.942,00	2,72	18.882,24	45.399.371,52	20.608,36	48.780.803,24	0,04%	99,21%	C	
4.3.4	CPU-10	Caixa de ligação e passagem - CLP 22 - areia e brita comerciais	un	3,00	6.040,11	18.120,33	45.417.491,85	20.046,55	48.800.849,79	0,04%	99,25%	C	
8.1.2	4415673	Revestimento vegetal com grama em mudas em superfícies inclinadas	m²	2.198,96	8,44	18.559,22	45.436.051,07	19.346,18	48.820.195,97	0,04%	99,29%	C	
5.4.1	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	34.011,53	0,41	13.944,73	45.449.995,80	15.867,63	48.836.063,60	0,03%	99,32%	C	
4.3.5	CPU-11	Caixa de ligação e passagem - CLP 23 - areia e brita comerciais	un	2,00	7.126,19	14.252,38	45.464.248,18	15.767,43	48.851.831,03	0,03%	99,35%	C	
2.2.1.11	CPU-01	Remoção de tubos de PEAD com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	1.446,30	9,76	14.115,89	45.478.364,07	14.893,18	48.866.724,21	0,03%	99,38%	C	
2.2.6.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	3.070,40	4,58	14.062,43	45.492.426,50	14.836,78	48.881.560,99	0,03%	99,41%	C	
5.2.5	3009133	Pré-alinhamento mecanizado da grade	km	7,00	1.537,82	10.764,74	45.503.191,24	12.379,25	48.893.940,24	0,03%	99,44%	C	
2.1.3	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	21.617,20	0,56	12.105,63	45.515.296,87	12.772,22	48.906.712,46	0,03%	99,46%	C	
4.4.1	2003622	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais	un	5,00	2.243,01	11.215,05	45.526.511,92	12.407,23	48.919.119,69	0,03%	99,49%	C	
9.2.14	SINAPI/PR - 00038133	FIO COBRE NU DE 50 A 120 MM2, PARA TENSOES DE ATE 600 V	kg	105,67	106,68	11.273,09	45.537.785,01	12.385,77	48.931.505,46	0,03%	99,51%	C	
2.3.2	4915713	Desobstrução de bueiro	m³	156,00	69,81	10.890,36	45.548.675,37	12.314,60	48.943.820,06	0,03%	99,54%	C	
3.5.1	4915608	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	3.880,80	2,86	11.099,09	45.559.774,46	11.710,26	48.955.530,32	0,02%	99,56%	C	
2.3.4	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	303,00	35,87	10.868,61	45.570.643,07	11.467,09	48.966.997,41	0,02%	99,58%	C	
7.1.3	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	48,00	218,80	10.502,40	45.581.145,47	10.519,35	48.977.516,76	0,02%	99,61%	C	
6.1.4	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	21.986,00	0,41	9.014,26	45.590.159,73	10.257,27	48.987.774,03	0,02%	99,63%	C	
7.1.5	5213417	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	m²	21,80	451,20	9.836,17	45.599.995,90	9.852,05	48.997.626,08	0,02%	99,65%	C	
7.1.8	5213868	Suporte metálico galvanizado para placas - 2,00 x 1,00 m - fornecimento e implantação	un	10,00	966,58	9.665,80	45.609.661,70	9.681,40	49.007.307,48	0,02%	99,67%	C	
4.3.1	CPU-07	Caixa de ligação e passagem - CLP 19 - areia e brita comerciais	un	3,00	2.778,03	8.334,09	45.617.995,79	9.220,02	49.016.527,50	0,02%	99,68%	C	
2.2.5.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	118,50	69,33	8.215,61	45.626.211,40	8.905,37	49.025.432,87	0,02%	99,70%	C	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.



<div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023 DATA: 09/09/2022</div><div>CURVA ABC DE SERVIÇOS ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste MUNICÍPIO: PARANAGUÁ LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai</div><div>PROTOCOLO Nº: ORGÃO: TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO ART Nº: 0820220019533 REG. CREA: 6.076-D/ES</div><div></div></div>													
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM
9.1.7	SINAPI/PR - 00002512	BRAÇO P/LUMINÁRIA BR-2 48 X 2 X 2000MM - ROMAGNOLE OU EQUIVALENTE	und	132,00	57,63	7.607,16	45.633.818,56	8.358,01	49.033.790,88	0,02%	99,72%	C	
3.6.2	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	388,10	18,48	7.172,09	45.640.990,65	7.567,02	49.041.357,90	0,02%	99,74%	C	
2.2.2.2	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	301,00	22,16	6.670,16	45.647.660,81	7.037,45	49.048.395,35	0,01%	99,75%	C	
2.2.1.5	2809177	Demolição de AMV 1:8 TR 57, em bitola métrica, dormente de madeira, com separação e empilhamento	un	3,00	1.953,10	5.859,30	45.653.520,11	6.738,09	49.055.133,44	0,01%	99,76%	C	
7.1.4	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	31,00	218,80	6.782,80	45.660.302,91	6.793,75	49.061.927,18	0,01%	99,78%	C	
9.2.11	SINAPI/PR - 00003394	SOLADOR DE PORCELANA, TIPO BUCHA, PARA TENSÃO DE *15* KV	und	12,00	502,53	6.030,36	45.666.333,27	6.625,57	49.068.552,76	0,01%	99,79%	C	
2.2.6.6	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	156,40	35,87	5.610,07	45.671.943,34	5.918,99	49.074.471,74	0,01%	99,80%	C	
9.1.8	SINAPI/PR - 00002510	RELE FOTOELETRICO INTERNO E EXTERNO BIVOLT 1000 W, DE CONECTOR, SEM BASE	und	102,00	52,40	5.344,80	45.677.288,14	5.872,34	49.080.344,09	0,01%	99,81%	C	
9.2.4	SINAPI/PR - 00010510	CRUZETA DE MADEIRA TRATADA, *90 X 115 X 2400* MM, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	und	34,00	146,54	4.982,36	45.682.270,50	5.474,13	49.085.818,22	0,01%	99,83%	C	
2.2.6.10	CPU-27	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	212,50	23,96	5.091,50	45.687.362,00	5.371,86	49.091.190,08	0,01%	99,84%	C	
8.2.2	0903848	Muro em alvenaria de blocos de concreto com espessura de 0,20 m h=1,0m	m	28,80	148,06	4.264,13	45.691.626,13	4.622,14	49.095.812,22	0,01%	99,85%	C	
9.1.13	CPU-23	Caixa de passagem 40 x 40 x 40cm, conforme projeto	und	102,00	41,41	4.223,82	45.695.849,95	4.640,72	49.100.452,94	0,01%	99,86%	C	
2.2.3.2	CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	197,00	22,16	4.365,52	45.700.215,47	4.605,91	49.105.058,85	0,01%	99,86%	C	
9.2.7	SINAPI/PR - 00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	und	1360,00	2,72	3.699,20	45.703.914,67	4.064,32	49.109.123,17	0,01%	99,87%	C	
2.3.5	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	6.666,00	0,56	3.732,96	45.707.647,63	3.938,51	49.113.061,68	0,01%	99,88%	C	
5.3.5	2909148	Regularização do lastro com reguladora de lastro	km	7,00	462,18	3.235,26	45.710.882,89	3.720,49	49.116.782,17	0,01%	99,89%	C	
9.1.1	SINAPI/PR - 00002681	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 2 ", SEM LUVA	m	160,00	20,75	3.320,00	45.714.202,89	3.647,69	49.120.429,86	0,01%	99,90%	C	
7.1.1	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	16,00	218,80	3.500,80	45.717.703,69	3.506,45	49.123.936,31	0,01%	99,90%	C	
9.1.9	SINAPI/PR - 00000432	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	und	280,00	10,73	3.004,40	45.720.708,09	3.300,94	49.127.237,25	0,01%	99,91%	C	
9.2.1	SINAPI/PR - 00004273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	und	7,00	401,27	2.808,89	45.723.516,98	3.086,13	49.130.323,39	0,01%	99,92%	C	
5.1.4	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	4.136,40	0,56	2.316,38	45.725.833,36	2.443,93	49.132.767,32	0,00%	99,92%	C	
5.1.5	2607198	Regularização manual do lastro do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	6,00	331,16	1.986,96	45.727.820,32	2.284,97	49.135.052,29	0,00%	99,93%	C	
5.1.6	2607183	Alinhamento manual da grade do AMV para qualquer abertura e qualquer bitola	un	6,00	327,73	1.966,38	45.729.786,70	2.261,30	49.137.313,59	0,00%	99,93%	C	
5.1.7	2607323	Nivelamento de AMV com socaria manual e levante de até 10 cm, abertura 1:8, bitola métrica, dormente de madeira	un	6,00	319,37	1.916,22	45.731.702,92	2.203,62	49.139.517,21	0,00%	99,93%	C	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.

<div><div>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023 DATA: 09/09/2022</div><div>CURVA ABC DE SERVIÇOS ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste MUNICÍPIO: PARANAGUÁ LEVANTAMENTO Nº: RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai</div><div>PROTOCOLO Nº: ORGÃO: TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO ART Nº: 0820220019533 REG. CREA: 6.076-D/ES</div><div></div></div>													
ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM
9.2.15	SINAPI/PR - 00003378	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	und	17,00	110,49	1.878,33	45.733.581,25	2.063,73	49.141.580,93	0,00%	99,94%	C	
2.2.6.7	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	3.440,80	0,56	1.926,85	45.735.508,10	2.032,95	49.143.613,88	0,00%	99,94%	C	
8.1.3	4413948	Plantio de muda de árvore ornamental com altura até 1,00 m em cova de 0,60 x 0,60 x 0,60 m	un	31,00	61,35	1.901,85	45.737.409,95	1.982,49	49.145.596,38	0,00%	99,95%	C	
7.1.2	5213449	Placa de regulamentação em aço, R2 lado 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	7,00	237,19	1.660,33	45.739.070,28	1.663,01	49.147.259,39	0,00%	99,95%	C	
9.1.2	SINAPI/PR - 00001894	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	und	187,00	8,28	1.548,36	45.740.618,64	1.701,19	49.148.960,57	0,00%	99,95%	C	
2.2.6.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	21,90	69,33	1.518,33	45.742.136,97	1.645,81	49.150.606,38	0,00%	99,96%	C	
9.1.3	SINAPI/PR - 00001876	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	und	102,00	14,89	1.518,78	45.743.655,75	1.668,69	49.152.275,07	0,00%	99,96%	C	
9.1.5	SINAPI/PR - 00001100	CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTACAO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXACAO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 2"	und	102,00	14,72	1.501,44	45.745.157,19	1.649,64	49.153.924,70	0,00%	99,96%	C	
8.4.1	CPU-17	Construção de passagem em nível, conforme projeto.	m	34,00	45,19	1.536,46	45.746.693,65	1.601,61	49.155.526,31	0,00%	99,97%	C	
2.2.2.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	301,00	4,58	1.378,58	45.748.072,23	1.454,49	49.156.980,80	0,00%	99,97%	C	
7.1.6	5213477	Placa delineador em aço - 0,30 x 0,90 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	8,00	164,22	1.313,76	45.749.385,99	1.315,88	49.158.296,69	0,00%	99,97%	C	
2.2.5.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	165,30	7,24	1.196,77	45.750.582,76	1.262,67	49.159.559,35	0,00%	99,98%	C	
2.2.1.2	1600966	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	1.253,70	0,82	1.028,03	45.751.610,79	1.084,64	49.160.643,99	0,00%	99,98%	C	
9.1.10	SINAPI/PR - 00039809	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	und	4,00	220,61	882,44	45.752.493,23	969,54	49.161.613,53	0,00%	99,98%	C	
9.2.3	SINAPI/PR - 00000444	PINO ROSCA EXTERNA, EM ACO GALVANIZADO, PARA ISOLADOR DE 15KV, DIAMETRO 25 MM, COMPRIMENTO *290* MM	und	51,00	17,20	877,20	45.753.370,43	963,78	49.162.577,31	0,00%	99,98%	C	
2.2.3.3	CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²	197,00	4,58	902,26	45.754.272,69	951,94	49.163.529,26	0,00%	99,98%	C	
2.2.2.5	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	22,40	35,87	803,49	45.755.076,18	847,73	49.164.376,99	0,00%	99,99%	C	
2.2.2.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	9,50	69,33	658,64	45.755.734,82	713,94	49.165.090,93	0,00%	99,99%	C	
2.2.1.1	5213364	Remoção de placa de sinalização	m²	29,80	20,77	618,95	45.756.353,77	653,03	49.165.743,96	0,00%	99,99%	C	
9.2.8	SINAPI/PR - 00000436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	und	68,00	8,17	555,56	45.756.909,33	610,40	49.166.354,36	0,00%	99,99%	C	
9.2.5	SINAPI/PR - 00037591	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	und	17,00	30,71	522,07	45.757.431,40	573,60	49.166.927,96	0,00%	99,99%	C	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadba44d0**.

 PARANÁ GOVERNO DO ESTADO	SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS				CURVA ABC DE SERVIÇOS		PROTOCOLO Nº:				
	Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia				ENDEREÇO: Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste		ORGÃO:				
	TABELAS DE REFERÊNCIA: SICRO/PR (ABRIL/2022) REAJUSTADO PARA DEZ/2023				MUNICÍPIO: PARANAGUÁ		TIPO DE OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO				
	DATA: 09/09/2022				LEVANTAMENTO Nº:		ART Nº: 0820220019533				
				RESPONSÁVEL TÉCNICO: Izaías Mai		REG. CREA: 6.076-D/ES					

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL ACUMULADO	CUSTO TOTAL REAJUSTADO	CUSTO TOTAL ACUMULADO REAJUSTADO	% DO ITEM	% ACUMULADO	FAIXA	ITEM
2.2.6.9	CPU-26	Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	13,20	36,17	477,44	45.757.908,84	503,73	49.167.431,69	0,00%	99,99%	C	
2.2.3.4	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	13,30	35,87	477,07	45.758.385,91	503,34	49.167.935,03	0,00%	99,99%	C	
9.2.10	SINAPI/PR - 00012327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	und	17,00	23,22	394,74	45.758.780,65	433,70	49.168.368,73	0,00%	99,99%	C	
2.2.6.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	55,90	7,24	404,72	45.759.185,37	427,01	49.168.795,73	0,00%	99,99%	C	
9.2.16	SINAPI/PR - 00039864	CONECTOR BRONZE/LATAO (REF 603) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, 22 MM X 3/4"	und	17,00	20,16	342,72	45.759.528,09	376,55	49.169.172,28	0,00%	99,99%	C	
5.2.3	1407064	Corte de trilho TR57 com utilização de equipamento leve	un	36,00	7,40	266,40	45.759.794,49	286,13	49.169.458,41	0,00%	100,00%	C	
2.2.2.6	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	492,80	0,56	275,97	45.760.070,46	291,17	49.169.749,58	0,00%	100,00%	C	
9.1.4	SINAPI/PR - 00000406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	und	3,00	80,68	242,04	45.760.312,50	265,93	49.170.015,51	0,00%	100,00%	C	
2.2.4.3	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	6,30	35,87	225,98	45.760.538,48	238,42	49.170.253,93	0,00%	100,00%	C	
2.2.3.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	2,50	69,33	173,33	45.760.711,81	187,88	49.170.441,81	0,00%	100,00%	C	
2.2.4.1	1619003	Demolição mecânica de concreto armado, com escavadeira hidráulica com martelo hidráulico - sem reaproveitamento	m³	2,50	69,33	173,33	45.760.885,14	187,88	49.170.629,70	0,00%	100,00%	C	
2.2.3.5	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	292,60	0,56	163,86	45.761.049,00	172,88	49.170.802,58	0,00%	100,00%	C	
9.2.9	SINAPI/PR - 00000436	PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 150 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA	und	17,00	8,17	138,89	45.761.187,89	152,60	49.170.955,18	0,00%	100,00%	C	
2.2.2.4	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	19,30	7,24	139,73	45.761.327,62	147,42	49.171.102,60	0,00%	100,00%	C	
9.2.6	SINAPI/PR - 00000379	ARRUELA QUADRADA EM ACO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	und	136,00	0,97	131,92	45.761.459,54	144,94	49.171.247,54	0,00%	100,00%	C	
2.2.6.8	CPU-25	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²	13,80	9,84	135,79	45.761.595,33	143,27	49.171.390,81	0,00%	100,00%	C	
2.2.5.5	5915433	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	t	2,20	35,87	78,91	45.761.674,24	83,26	49.171.474,07	0,00%	100,00%	C	
2.2.4.4	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	138,60	0,56	77,62	45.761.751,86	81,89	49.171.555,96	0,00%	100,00%	C	
2.2.4.2	1619004	Demolição mecânica de alvenaria, com carregadeira de pneus - sem reaproveitamento	m³	6,00	7,24	43,44	45.761.795,30	45,83	49.171.601,79	0,00%	100,00%	C	
2.2.6.11	CPU-28	Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.	un	3,00	13,70	41,10	45.761.836,40	43,36	49.171.645,16	0,00%	100,00%	C	

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura

Carimbo e Assinatura


Responsável Técnico


Responsável pela Verificação

Responsável pela Aprovação

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aad44d0**.



		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS										PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia										DATA: 09/09/22																							
		SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP										MUNICÍPIO: PARANAGUÁ										TIPO OBRA: RODOVIÁRIO/FERROVIÁRIO																							
		DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS										ATEXP										EMPRESA: IM Engenharia Ltda.										PROTOCOLO:													
		GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS																														PRAZO EXECUÇÃO: 420 DIAS													
																																										BDI		23,3768%	
																																										VALOR		VALOR	
																																										SERVIDOR REAL		FUNDAÇÃO	
																																										C/BI		S/BI	
ITEM	SERVIÇOS	ÍNDICE	30	% NO PERÍODO	60	% NO PERÍODO	90	% NO PERÍODO	120	% NO PERÍODO	150	% NO PERÍODO	180	% NO PERÍODO	210	% NO PERÍODO	240	% NO PERÍODO	270	% NO PERÍODO	300	% NO PERÍODO	330	% NO PERÍODO	360	% NO PERÍODO	390	% NO PERÍODO	420	% NO PERÍODO	VALOR	VALOR													
00	PROJETO EXECUTIVO	4,77%	954.596,51	33,00%	983.523,60	34,00%	954.596,51	33,00%																																					
01	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E GERENCIAMENTO DE OBRA	10,82%	1.312.859,66	20,00%	984.644,75	15,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	328.214,92	5,00%	656.429,83	10,00%	6.564.298,30	5.320.526,91													
02	SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES	5,89%			1.071.919,09	30,00%	1.071.919,09	30,00%																																					
03	TERRAPLENAGEM	4,51%							683.342,01	25,00%	683.342,01	25,00%	683.342,01	25,00%	683.342,01	25,00%																													
04	DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	9,48%							1.149.807,81	20,00%	1.149.807,81	20,00%	1.149.807,81	20,00%	1.149.807,81	20,00%	1.149.807,81	20,00%	1.149.807,81	20,00%																									
05	SUPERESTRUTURA PARA VIA FÉRREA	44,20%											4.022.350,55	15,00%	4.022.350,55	15,00%	4.022.350,55	15,00%	4.022.350,55	15,00%	4.022.350,55	15,00%	1.340.783,52	5,00%	1.340.783,52	5,00%																			
06	PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA	11,28%															1.368.300,67	20,00%	1.368.300,67	20,00%	1.368.300,67	20,00%	1.368.300,67	20,00%																					
07	SINALIZAÇÃO	0,41%																																											
08	OBRAS COMPLEMENTARES	6,59%																																											
09	ILUMINAÇÃO	0,02%																																											
VALOR DA PARCELA DETERMINADA COM BASE NO PREÇO MÁXIMO		100,00%	2.267.456,17	3,74%	3.040.087,52	5,01%	2.354.730,52	3,88%	1.726.169,65	2,85%	6.898.328,01	11,37%	6.183.715,28	10,19%	6.183.715,28	10,19%	6.868.673,95	11,32%	6.868.673,95	11,32%	5.718.866,13	9,43%	3.037.299,10	5,01%	4.961.167,08	8,18%	2.252.082,89	3,71%	2.305.459,52	3,80%	60.666.425,05	49.171.645,17													
VALOR PROPOSTO		RS 60.666.425,05																																											
DESCONTO PROPOSTO / VALOR DA PARCELA		0,000000%																																											
TOTAL ACUMULADO COM O DESCONTO PROPOSTO			2.267.456,17	3,74%	5.307.543,69	8,75%	7.662.274,21	12,63%	9.388.443,84	15,48%	16.286.771,87	26,85%	22.470.487,15	37,04%	28.654.202,43	47,23%	35.522.876,38	58,55%	42.391.550,37	69,88%	48.110.416,40	79,30%	51.147.715,50	84,31%	56.108.887,64	92,49%	58.360.965,53	96,20%	60.666.425,05	100,00%															



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F

RESP. TÉCNICO Izaías Mai







TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
		CPU-01	Remoção de tubos de PEAD com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m			7,36	2,40	9,76	SICRO PR - 1600404 ABRIL/2022
	E9526		Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	h	0,0516	142,57	R\$ 7,36	R\$ -	R\$ 7,36	
	P9824		Servente	h	0,1032	23,27	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 2,40	
		CPU-02	Tampa em concreto fck 20MPa, armado, inclusive formas	un			299,97	152,92	452,89	CONF. PROJETO ABRIL/2022
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	18,8968	13,61	R\$ 166,79	R\$ 90,40	R\$ 257,19	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,3610	384,00	R\$ 105,94	R\$ 32,68	R\$ 138,62	
3108013			Fôrmas de compensado plastificado 12 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,7600	75,10	R\$ 27,24	R\$ 29,84	R\$ 57,08	
		CPU-03	Aterro com areia, adensado hidraulicamente	m³			103,80	6,31	110,11	SICRO PR - 2003767 ABRIL/2022
	P9824		Servente	h	0,1600	23,27	R\$ -	R\$ 3,72	R\$ 3,72	
	M0081		Areia grossa	m³	1,0000	103,80	R\$ 103,80	R\$ -	R\$ 103,80	
5914647			Areia grossa - Caminhão basculante 10 m³	t	1,5000	1,70	R\$ -	R\$ 2,55	R\$ 2,55	
			Custo do FIC		1,0000	0,04	R\$ -	R\$ 0,04	R\$ 0,04	
		CPU-04	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 250 MM - brita comercial	m			74,59	5,28	79,87	SICRO PR - 2003607 ABRIL/2022
	E9556		Compactador manual de placa vibratória - 3,00 Kw	h	0,0080	8,11	R\$ -	R\$ 0,07	R\$ 0,07	
	P9824		Servente	h	0,1080	23,27	R\$ -	R\$ 2,51	R\$ 2,51	
	M0191		Brita 1	m³	0,1037	94,35	R\$ 9,78	R\$ -	R\$ 9,78	
	M0192		Brita 2	m³	0,1037	93,80	R\$ 9,73	R\$ -	R\$ 9,73	
	M2051		Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	m²	2,4000	7,36	R\$ 17,67	R\$ -	R\$ 17,67	
	M1658		Tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 230 mm	m	1,0000	37,40	R\$ 37,40	R\$ -	R\$ 37,40	
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	0,2800	6,58	R\$ -	R\$ 1,84	R\$ 1,84	
5914647			Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,1556	1,70	R\$ -	R\$ 0,26	R\$ 0,26	
5914647			Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,1556	1,70	R\$ -	R\$ 0,26	R\$ 0,26	
5914655			Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0006	34,95	R\$ -	R\$ 0,02	R\$ 0,02	
5914655			Tubo de PEAD corrugado perfurado - D = 230 mm - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0089	34,95	R\$ -	R\$ 0,31	R\$ 0,31	

<div>  <div> GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS </div> <div> PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia MUNICÍPIO: PARANAGUÁ EMPRESA: IM Engenharia Ltda. </div> <div> DATA: 09/09/22 TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F RESP. TÉCNICO: Izaías Mai </div> <div>  </div> </div>										
TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES										
CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
		CPU-05	Dreno subsuperficial simples - DSS - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m			232,27	5,04	237,31	SICRO PR - 2003607 ABRIL/2022
	E9556		Compactador manual de placa vibratória - 3,00 Kw	h	0,0080	8,11	R\$ -	R\$ 0,07	R\$ 0,07	
	P9824		Servente	h	0,1080	23,27	R\$ -	R\$ 2,51	R\$ 2,51	
	M0191		Brita 1	m³	0,0569	94,35	R\$ 5,37	R\$ -	R\$ 5,37	
	M0192		Brita 2	m³	0,0569	93,80	R\$ 5,34	R\$ -	R\$ 5,34	
	M2051		Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	m²	2,4000	7,36	R\$ 17,67	R\$ -	R\$ 17,67	
	M0131		Tubo PEAD corrugado com paredes estruturadas para drenagem - D = 400 mm	m	1,0000	203,89	R\$ 203,89	R\$ -	R\$ 203,89	
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	0,2800	6,58	R\$ -	R\$ 1,84	R\$ 1,84	
5914647			Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,0854	1,70	R\$ -	R\$ 0,15	R\$ 0,15	
5914647			Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,0854	1,70	R\$ -	R\$ 0,15	R\$ 0,15	
5914655			Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0006	34,95	R\$ -	R\$ 0,02	R\$ 0,02	
5914655			Tubo de PEAD corrugado perfurado - D = 400 mm - - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0089	34,95	R\$ -	R\$ 0,31	R\$ 0,31	
		CPU-06	Dreno subsuperficial duplo - DSD - tubos PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 400 MM - brita comercial	m			493,43	10,38	503,81	SICRO PR - 2003607 ABRIL/2022
	E9556		Compactador manual de placa vibratória - 3,00 Kw	h	0,0080	8,11	R\$ -	R\$ 0,07	R\$ 0,07	
	P9824		Servente	h	0,1080	23,27	R\$ -	R\$ 2,51	R\$ 2,51	
	M0191		Brita 1	m³	0,2713	94,35	R\$ 25,60	R\$ -	R\$ 25,60	
	M0192		Brita 2	m³	0,2713	93,80	R\$ 25,45	R\$ -	R\$ 25,45	
	M2051		Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	m²	4,7000	7,36	R\$ 34,61	R\$ -	R\$ 34,61	
	M0131		Tubo PEAD corrugado com paredes estruturadas para drenagem - D = 400 mm	m	2,0000	203,89	R\$ 407,78	R\$ -	R\$ 407,78	
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	0,8750	6,58	R\$ -	R\$ 5,76	R\$ 5,76	
5914647			Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,4070	1,70	R\$ -	R\$ 0,69	R\$ 0,69	
5914647			Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,4070	1,70	R\$ -	R\$ 0,69	R\$ 0,69	
5914655			Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0012	34,95	R\$ -	R\$ 0,04	R\$ 0,04	
5914655			Tubo de PEAD corrugado perfurado - D = 400 mm - - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0178	34,95	R\$ -	R\$ 0,62	R\$ 0,62	



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F

RESP. TÉCNICO: Izaías Mai





TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
		CPU-07	Caixa de ligação e passagem - CLP 19 - areia e brita comerciais	un			1.470,68	1.307,35	2.778,03	CONF. PROJETO ABRIL/2022
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	13,7020	6,58	R\$ -	R\$ 90,16	R\$ 90,16	
4915608			Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	2,6600	2,86	R\$ -	R\$ 7,61	R\$ 7,61	
4815671			Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	9,1800	18,48	R\$ -	R\$ 169,65	R\$ 169,65	
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10,8091	13,61	R\$ 95,41	R\$ 51,71	R\$ 147,11	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	1,7480	384,00	R\$ 512,98	R\$ 158,26	R\$ 671,23	
3108017			Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	21,1270	80,10	R\$ 862,30	R\$ 829,97	R\$ 1.692,27	
		CPU-08	Caixa de ligação e passagem - CLP 20 - areia e brita comerciais	un			2.271,39	1.985,31	4.256,70	CONF. PROJETO ABRIL/2022
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	21,1420	6,58	R\$ -	R\$ 139,11	R\$ 139,11	
4915608			Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	3,6100	2,86	R\$ -	R\$ 10,32	R\$ 10,32	
4815671			Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	13,2000	18,48	R\$ -	R\$ 243,94	R\$ 243,94	
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	18,8970	13,61	R\$ 166,79	R\$ 90,40	R\$ 257,19	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,7310	384,00	R\$ 801,45	R\$ 247,25	R\$ 1.048,70	
3108017			Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	31,9280	80,10	R\$ 1.303,14	R\$ 1.254,29	R\$ 2.557,43	
		CPU-09	Caixa de ligação e passagem - CLP 21 - areia e brita comerciais	un			2.662,63	2.291,40	4.954,03	CONF. PROJETO ABRIL/2022
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	24,5520	6,58	R\$ -	R\$ 161,55	R\$ 161,55	
4915608			Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	4,5600	2,86	R\$ -	R\$ 13,04	R\$ 13,04	
4815671			Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	14,5200	18,48	R\$ -	R\$ 268,33	R\$ 268,33	
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	30,3980	13,61	R\$ 268,30	R\$ 145,41	R\$ 413,72	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,1340	384,00	R\$ 919,72	R\$ 283,74	R\$ 1.203,46	
3108017			Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	36,1290	80,10	R\$ 1.474,61	R\$ 1.419,32	R\$ 2.893,93	
		CPU-10	Caixa de ligação e passagem - CLP 22 - areia e brita comerciais	un			3.242,54	2.797,57	6.040,11	CONF. PROJETO ABRIL/2022
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	30,1320	6,58	R\$ -	R\$ 198,27	R\$ 198,27	
4915608			Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	4,5600	2,86	R\$ -	R\$ 13,04	R\$ 13,04	



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F

RESP. TÉCNICO Izaías Mai





TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
4815671			Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	17,8200	18,48	R\$ -	R\$ 329,31	R\$ 329,31	
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	30,3980	13,61	R\$ 268,30	R\$ 145,41	R\$ 413,72	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,9140	384,00	R\$ 1.148,62	R\$ 354,36	R\$ 1.502,98	
3108017			Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	44,7290	80,10	R\$ 1.825,62	R\$ 1.757,17	R\$ 3.582,79	
		CPU-11	Caixa de ligação e passagem - CLP 23 - areia e brita comerciais	un			3.822,45	3.303,74	7.126,19	CONF. PROJETO ABRIL/2022
4805757			Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	35,7120	6,58	R\$ -	R\$ 234,98	R\$ 234,98	
4915608			Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	4,5600	2,86	R\$ -	R\$ 13,04	R\$ 13,04	
4815671			Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	21,1200	18,48	R\$ -	R\$ 390,30	R\$ 390,30	
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	30,3980	13,61	R\$ 268,30	R\$ 145,41	R\$ 413,72	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	4,6940	384,00	R\$ 1.377,52	R\$ 424,98	R\$ 1.802,50	
3108017			Formas de compensado plastificado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	53,3290	80,10	R\$ 2.176,63	R\$ 2.095,02	R\$ 4.271,65	
		CPU-12	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 03 - areia e brita comerciais	un			1.696,35	1.279,96	2.976,31	SICRO PR - 2003622 ABRIL/2022
	P9821		Pedreiro	h	0,2000	29,10	R\$ -	R\$ 5,82	R\$ 5,82	
	P9824		Servente	h	0,4000	23,27	R\$ -	R\$ 9,31	R\$ 9,31	
	M2623		Grelha metálica para boca de lobo com capacidade de até 300 kN - C = 0,90 m e L = 0,30 m	un	1,0000	509,29	R\$ 509,29	R\$ -	R\$ 509,29	
	M0224		Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm	un	1,0000	68,20	R\$ 68,20	R\$ -	R\$ 68,20	
2009619			Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	12,7400	108,28	R\$ 603,90	R\$ 775,59	R\$ 1.379,49	
1109669			Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,2100	435,58	R\$ 73,97	R\$ 17,50	R\$ 91,47	
407819			Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	15,1000	13,61	R\$ 133,28	R\$ 72,23	R\$ 205,51	
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,4600	384,00	R\$ 134,99	R\$ 41,65	R\$ 176,64	
1107896			Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,1100	400,97	R\$ 33,94	R\$ 10,16	R\$ 44,11	



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F

RESP. TÉCNICO Izaías Mai




TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES										
CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
3103302			Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	6,6000	73,11	R\$ 138,78	R\$ 343,75	R\$ 482,53	
5914655			Grelha metálica para boca de lobo com capacidade de até 300 kN - C = 0,90 m e L = 0,30 m - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0430	34,95	R\$ -	R\$ 1,50	R\$ 1,50	
5914655			Guia-chapéu pré-moldada - C = 120 cm - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0700	34,95	R\$ -	R\$ 2,45	R\$ 2,45	
		CPU-13	Tubo PEAD para drenagem - D = 300 mm - fornecimento e instalação	m			37,87	5,46	43,33	SICRO PR - 2003983 ABRIL/2022
	E9686		Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	h	0,0067	310,92	R\$ -	R\$ 2,07	R\$ 2,07	
	P9821		Pedreiro	h	0,0133	29,10	R\$ -	R\$ 0,39	R\$ 0,39	
	P9824		Servente	h	0,0267	23,27	R\$ -	R\$ 0,62	R\$ 0,62	
	M1658		Tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 230 mm	m	1,0123	37,40	R\$ 37,87	R\$ -	R\$ 37,87	
2003576			Lastro de areia extraída - espalhamento manual	m³	0,1395	14,83	R\$ -	R\$ 2,07	R\$ 2,07	
5914655			Tubo PEAD corrugado perfurado para drenagem - D = 230 mm	t	0,0090	34,95	R\$ -	R\$ 0,31	R\$ 0,31	
		CPU-14	Trilho TR57, comprimento de 12 m, sobre dormente de madeira, bitola métrica ou larga, taxa de dormentação de 1.667 un/km, tala de junção de 6 furos e fixação elástica Pandrol - posicionamento e assentamento manual	km			1.896.495,00	11.398,24	1.907.893,24	SICRO PR - 3009289 ABRIL/2022
	E9732		Máquina para furar dormente - 6,70 kW	h	29,4626	25,04	R\$ -	R\$ 737,65	R\$ 737,65	
	E9733		Máquina tirefonadora e parafusadora - 6,70 kW	h	48,1928	25,63	R\$ -	R\$ 1.235,15	R\$ 1.235,15	
	P9859		Trabalhador de via	h	265,0602	21,85	R\$ -	R\$ 5.791,17	R\$ 5.791,17	
	M2233		Parafuso de cabeça abaulada em aço inox com porca e arruela de pressão para tala de junção - D = 25,4 mm	un	164,0000	37,02	R\$ 6.071,10	R\$ -	R\$ 6.071,10	
	M2216		Placa de apoio em aço laminado para TR57 com fixação elástica	un	3334,0000	87,90	R\$ 293.072,94	R\$ -	R\$ 293.072,94	
	M2227		Tala de junção TJ 57 não isolada com 6 furos	par	41,0000	551,99	R\$ 22.631,47	R\$ -	R\$ 22.631,47	
	M2207		Tirefão - D = 24 mm e C = 188 mm	un	13336,0000	12,28	R\$ 163.706,07	R\$ -	R\$ 163.706,07	
	M2202		Trilho TR57 em aço-carbono - C = 12 m	t	113,8000	11.622,07	R\$ 1.322.591,75	R\$ -	R\$ 1.322.591,75	
	M2214		Grampo elástico Pandrol para fixação elástica	un	6668,0000	13,26	R\$ 88.421,68	R\$ -	R\$ 88.421,68	
3009087			Colocação mecanizada de grampo elástico Pandrol	un	6668,0000	0,10		R\$ 666,80	R\$ 666,80	
5914685			Grampo elástico Pandrol para fixação elástica - Vagão fechado 99 t	t	5,2010	26,06	R\$ -	R\$ 135,54	R\$ 135,54	
5914685			Parafuso de cabeça abaulada em aço inox com porca e arruela de pressão para tala de junção - D = 25,4 mm - Vagão fechado 99 t	t	0,1788	26,06	R\$ -	R\$ 4,66	R\$ 4,66	
5914685			Placa de apoio em aço laminado para TR57 com fixação elástica - Vagão fechado 99 t	t	33,0066	26,06	R\$ -	R\$ 860,15	R\$ 860,15	






 <p>PARANÁ GOVERNO DO ESTADO</p>	<p>GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ</p> <p>SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS</p> <p>SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP</p> <p>DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS</p> <p>GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS</p>	<p>PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia</p> <p>MUNICÍPIO: PARANAGUÁ</p> <p>EMPRESA: IM Engenharia Ltda.</p>	<p>DATA: 09/09/22</p> <p>TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F</p> <p>RESP. TÉCNICO Izaias Mai</p>	
--	--	---	--	---

TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
5914685			Tala de junção TJ 57 não isolada com 6 furos - Vagão fechado 99 t	t	2,0262	26,06	R\$ -	R\$ 52,80	R\$ 52,80	
5914685			Tirefão - D = 24 mm e C = 188 mm - Vagão fechado 99 t	t	7,8682	26,06	R\$ -	R\$ 205,05	R\$ 205,05	
5914701			Trilho TR57 em aço-carbono - C = 12 m - Vagão plataforma 98 t	t	113,8000	15,02	R\$ -	R\$ 1.709,28	R\$ 1.709,28	
		CPU-15	Lançamento de pré-laastro de 15cm, transportado por caminhão basculante, espalhado e compactado com rolo liso	m³			107,34	22,42	129,76	SICRO PR - 3009091 ABRIL/2022
	E9583		Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³	h	0,0393	12,55	R\$ -	R\$ 0,49	R\$ 0,49	
	E9682		Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 1,6 t - 18 kW	h	0,0257	98,99	R\$ -	R\$ 2,55	R\$ 2,55	
	P9859		Trabalhador de via	h	0,2357	21,85	R\$ -	R\$ 5,15	R\$ 5,15	
	M2356		Brita padrão para lastro ferroviário	m³	1,1500	93,34	R\$ 107,34	R\$ -	R\$ 107,34	
5915409			Brita padrão para lastro ferroviário - Caminhão basculante 10 m³	t	1,7250	8,25	R\$ -	R\$ 14,23	R\$ 14,23	
		CPU-16	Lançamento de lastro em via de bitola métrica, com 20 vagões hopper aberto de descarga manual - HAE, capacidade de 77 t / 45 m³ e locomotiva diesel - elétrica AC (2237kW / 3000hp)	m³			107,34	22,82	130,16	SICFER BA - 101527 ABRIL/2022
	E9157		Locomotiva diesel-elétrica CC - bitola métrica - 2.237 Kw	h	0,0031	2.037,67	R\$ -	R\$ 6,23	R\$ 6,23	
	E9163		Vagão hopper aberto com descarga automática HNE com capacidade de 45 m³ - bitola métrica	h	0,0611	29,83	R\$ -	R\$ 1,82	R\$ 1,82	
	P9859		Trabalhador de via	h	0,0245	21,85	R\$ -	R\$ 0,53	R\$ 0,53	
	M2356		Brita padrão para lastro ferroviário	m³	1,1500	93,34	R\$ 107,34	R\$ -	R\$ 107,34	
5915409			Brita padrão para lastro ferroviário - Caminhão basculante 10 m³	t	1,7250	8,25	R\$ -	R\$ 14,23	R\$ 14,23	
		CPU-17	Construção de passagem em nível, conforme projeto	m			30,71	14,48	45,19	SICRO PR - 4011537 ABRIL/2022
	E9605		Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 Kw	h	0,0241	260,31	R\$ -	R\$ 6,27	R\$ 6,27	
	E9646		Compressor de ar portátil de 58,52 l/s (124 PCM) - 27 kW	h	0,0067	41,83	R\$ -	R\$ 0,28	R\$ 0,28	
	E9591		Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW	h	0,0241	24,93	R\$ -	R\$ 0,60	R\$ 0,60	
	P9821		Pedreiro	h	0,0482	29,10	R\$ -	R\$ 1,40	R\$ 1,40	
	P9824		Servente	h	0,1928	23,27	R\$ -	R\$ 4,49	R\$ 4,49	
	M1136		Cordão de polietileno expandido de baixa densidade - D = 10,0 mm	m	1,0000	0,18	R\$ 0,18	R\$ -	R\$ 0,18	
	M1385		Disco de corte diamantado para concreto e asfalto - D = 350 mm	un	0,0067	403,68	R\$ 2,69	R\$ -	R\$ 2,69	
2003866			Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	3,6000	8,13	R\$ 27,83	R\$ 1,44	R\$ 29,27	

		GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ		SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS			PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia			DATA: 09/09/22		
		SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS			MUNICÍPIO: PARANAGUÁ			TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F				
					EMPRESA: IM Engenharia Ltda.			RESP. TÉCNICO Izaías Mai				
TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES												
CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos		
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL			
		CPU-18	Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões	m			25,74	339,30	365,04	CONF. PROJETO ABRIL/2022		
	M1525		Cerca em painel de Nylofor 3D, inclusive postes, acessórios para fixação e portões	m	1,0000	323,85	R\$ -	R\$ 323,85	R\$ 323,85			
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0800	384,00	R\$ 23,48	R\$ 7,24	R\$ 30,72			
1106057			Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0080	371,69	R\$ 2,26	R\$ 0,71	R\$ 2,97			
4805751			Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	m³	0,1250	60,00	R\$ -	R\$ 7,50	R\$ 7,50			
		CPU-19	Calçada de concreto fck=20 MPa, 12 cm de concreto e tela soldada Q-196, inclindo ladrilho hidráulico	m			92,60	37,89	130,49	CONF. PROJETO ABRIL/2022		
	P9821		Pedreiro	h	0,0666	29,10	R\$ -	R\$ 1,94	R\$ 1,94			
	P9824		Servente	h	0,1333	23,27	R\$ -	R\$ 3,10	R\$ 3,10			
	M10274		Ladrilho hidráulico para calçada	m²	0,1400	51,71	R\$ 7,24	R\$ -	R\$ 7,24			
1106057			Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0400	371,69	R\$ 11,31	R\$ 3,56	R\$ 14,87			
1107892			Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0800	384,00	R\$ 23,48	R\$ 7,24	R\$ 30,72			
408067			Tela de aço eletrossoldada - fornecimento, preparo e colocação	kg	3,1100	13,68	R\$ 37,37	R\$ 5,18	R\$ 42,54			
3106121			Fôrmas de tábuas de pinho - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	0,3200	91,83	R\$ 12,66	R\$ 16,73	R\$ 29,39			
1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,0017	402,21	R\$ 0,55	R\$ 0,15	R\$ 0,70			
		CPU-20	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco Paver de 20 x 10 cm, espessura de 8 cm	m²			48,49	16,92	65,41	SINAPI PR - 92394 ABRIL/2022		
	P9821		Pedreiro	h	0,2703	29,10	R\$ -	R\$ 7,87	R\$ 7,87			
	P9824		Servente	h	0,2703	23,27	R\$ -	R\$ 6,29	R\$ 6,29			
	E9556		Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	h	0,1352	8,11	R\$ -	R\$ 1,10	R\$ 1,10			
	91283		Cortadora de pavimento com disco diamantado de 450 a 1.500 mm - 55,40 kW	h	0,1352	12,31	R\$ -	R\$ 1,66	R\$ 1,66			
	M0028		Areia média	m³	0,0568	104,63	R\$ 5,94	R\$ -	R\$ 5,94			
	36170		Piso intertravado de concreto, modelo Paver 20 x 10 cm, espessura 8cm	m²	1.0131	42,00	R\$ 42,55	R\$ -	R\$ 42,55			



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F

RESP. TÉCNICO Izaías Mai





TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
		CPU-21	Remoção de trama metálica para cobertura, de forma manual, sem reaproveitamento	m²			0,00	22,16	22,16	SINAPI PR - 97655 ABRIL/2022
	P9824		Servente	h	0,4690000	23,27	R\$ -	R\$ 10,91	R\$ 10,91	
88323			Telhadista com encargos complementares	h	0,2388000	27,83	R\$ -	R\$ 6,65	R\$ 6,65	
92716			Aparelho para corte e solda oxi-acetileno sobre rodas, inclusive cilindros e maçaricos - chp diurno. af_12/2015	chp	0,1846000	24,36	R\$ -	R\$ 4,50	R\$ 4,50	
92717			Aparelho para corte e solda oxi-acetileno sobre rodas, inclusive cilindros e maçaricos - chi diurno. af_12/2015	chi	0,4506000	0,22	R\$ -	R\$ 0,10	R\$ 0,10	
		CPU-22	Remoção de telhas de fibrocimento, metálica e cerâmica, de forma mecanizada, com uso de guindaste, sem reaproveitamento.	m²			0,00	4,58	4,58	SINAPI PR - 97649 ABRIL/2022
	P9824		Servente	h	0,1028000	23,27	R\$ -	R\$ 2,39	R\$ 2,39	
88323			Telhadista com encargos complementares	h	0,0524000	27,83	R\$ -	R\$ 1,46	R\$ 1,46	
93287			Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chp diurno. af_03/2016	chp	0,0006000	325,80	R\$ -	R\$ 0,20	R\$ 0,20	
93288			Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chi diurno. af_03/2016	chi	0,0031000	172,97	R\$ -	R\$ 0,54	R\$ 0,54	
		CPU-23	Caixa de passagem 40 x 40 x 40cm, conforme projeto	und			17,02	24,39	41,41	CONF. PROJETO ABRIL/2022
	P9824		Servente	h	0,5000	23,27	R\$ -	R\$ 11,63	R\$ 11,63	
	M0192		Brita 2	m³	0,0092	93,80	R\$ 0,86	R\$ -	R\$ 0,86	
4805751			Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de 1 a 2 m	m³	0,1656	60,00	R\$ -	R\$ 9,94	R\$ 9,94	
1107900			Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,0452	419,86	R\$ 16,16	R\$ 2,80	R\$ 18,96	
5914647			Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	t	0,0132	1,70	R\$ -	R\$ 0,02	R\$ 0,02	
		CPU-24	Demolição de Estrutura Metálica	kg			0,00	4,49	4,49	SICRO - ABRIL/2022
	E9662		Equipamento para solda e corte com oxiacetileno	h	0,0220	0,95	R\$ -	R\$ 0,02	R\$ 0,02	
	E9785		Guindaste móvel sobre pneus com 2 eixos com capacidade máxima de 55 t - 186 kW	h	0,0030	375,77	R\$ -	R\$ 1,13	R\$ 1,13	
	E9719		Talha manual com capacidade de 3 t	h	0,0350	0,27	R\$ -	R\$ 0,01	R\$ 0,01	
	E9690		Caminhão carroceria com guindauto e cesto aéreo com capacidade de 10 t.m - 136 kW	h	0,0030	240,16	R\$ -	R\$ 0,72	R\$ 0,72	
	P9830		Montador	h	0,0350	23,39	R\$ -	R\$ 0,82	R\$ 0,82	
	P9825		Soldador	h	0,0163	33,20	R\$ -	R\$ 0,54	R\$ 0,54	



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/F

RESP. TÉCNICO Izaías Mai





TABELA ANALÍTICA DE COMPOSIÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES										
CÓDIGOS		CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	COEF.	R\$ UNIT.	CUSTO TOTAL (R\$)			Código e Referência da Composição de Custos
ABA SERVIÇOS	ABA INSUMOS / COTAÇÃO						MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL	
	P9866		Motorista de caminhão	h	0,0030	23,52	R\$ -	R\$ 0,07	R\$ 0,07	
	P9801		Ajudante	h	0,0700	16,94	R\$ -	R\$ 1,19	R\$ 1,19	
		CPU-25	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²			0,00	9,84	9,84	SINAPI PR - 97644 ABRIL/2022
	P9821		Pedreiro	h	0,1315000	29,10	R\$ -	R\$ 3,83	R\$ 3,83	
	P9824		Servente	h	0,2582000	23,27	R\$ -	R\$ 6,01	R\$ 6,01	
		CPU-26	Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²			0,00	36,17	36,17	SINAPI PR - 97645 ABRIL/2022
41954			Cabo de aço galvanizado, diametro 9,53 mm (3/8"), com alma de fibra 6 x 25 f	kg	0,0984000	90,64	R\$ -	R\$ 8,92	R\$ 8,92	
	P9821		Pedreiro	h	0,3643000	29,10	R\$ -	R\$ 10,60	R\$ 10,60	
	P9824		Servente	h	0,7156000	23,27	R\$ -	R\$ 16,65	R\$ 16,65	
		CPU-27	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	m²			0,00	23,96	23,96	SINAPI PR - 97633 ABRIL/2022
88256			Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	h	0,2553000	28,27	R\$ -	R\$ 7,22	R\$ 7,22	
	P9824		Servente	h	0,7195000	23,27	R\$ -	R\$ 16,74	R\$ 16,74	
		CPU-28	Remoção de louças, de forma manual, sem reaproveitamento.	un			0,00	13,70	13,70	SINAPI PR - 97663 ABRIL/2022
	P9807		Bombeiro hidráulico	h	0,1755000	32,36	R\$ -	R\$ 5,68	R\$ 5,68	
	P9824		Servente	h	0,3448000	23,27	R\$ -	R\$ 8,02	R\$ 8,02	





GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do

PRÓPRIO: Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia


MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERRI

RESP. TÉCNICO: Izaias Mai




CPU-CANT Canteiro de obras

Referência: SICRO- Manual DNIT - Volume 07
Data-Base: 04/2022

A - DADOS INICIAIS		Quantidade	OBS	METODOLOGIA																																				
1) Quantidade de Mão de Obra Direta e Indireta				<div>A metodologia proposta para definição dos custos de referência para instalação dos canteiros de obras no padrão provisório e permanente pode ser sintetizada por meio da seguinte equação matemática:</div> <div>$CCO = \left(\left(k_1 \times k_2 \times k_3 \times \sum AC \times FEAC \right) + \left(\sum AD \times FEAD \right) \right) \times CMCC + CII$</div> <div>onde:</div> <div>CCO representa o custo total do canteiro de obras e de suas instalações industriais; k₁ representa o fator de ajuste do padrão de construção (provisório ou permanente); k₂ representa o fator de mobiliário; k₃ representa o fator de ajuste da distância do canteiro aos centros fornecedores; AC representa as áreas das edificações consideradas cobertas e com vedação lateral; FEAC representa os fatores de equivalência de áreas cobertas das instalações; AD representa as áreas descobertas ou sem vedação lateral; FEAD representa o fator de equivalência de áreas descobertas; CII representa o custo específico das instalações industriais; CMCC representa o custo médio da construção civil por metro quadrado, calculado pelo IBQE e divulgado pelo SINAPI mensalmente e por unidade da federação.</div>																																				
Direta - pico execução (Nmo)		105,00 colaboradores																																						
Parcela Fixa (Npf)		15,00 colaboradores																																						
Parcela Vinculada (Npf-v)		11,00 colaboradores																																						
Parcela Variável (Npv)		10,00 colaboradores																																						
2) Fatores de Cálculo																																								
Fator k1 - Canteiro Principal		0,80	Padrão de construção provisório																																					
Fator k2 - Canteiro Principal		1,05	Construção ferroviária																																					
Fator k3 - Canteiro Principal		1,072	Rodovia Pavimentada, DMT = 90km (até Curitiba/PR)																																					
CMCC		R\$ 1.729,10	Estado: PR; Data-base: 04/2022 - não desonerado																																					
B - DIMENSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES		Quantidade (Área de Referência)	Unidade	FEAC	Quantidade (Área Equivalente)	METODOLOGIA																																		
Construção de Escritório e seção técnica		125,45	m²	70%	87,82	Instalações Cobertas		Equações de Dimensionamento das Áreas																																
Construção de Refeitório e cozinha		109,28	m²	70%	76,49	Escritório e seção técnica		A _{E-ST} (m²) = 57,95 + 4,5 x N _{EF}																																
Construção de Alojamentos*			m²			Refeitório e cozinha		A _{E-C} (m²) = 1,55 x 50% N _{MAX}																																
Construção de Banheiros e vestiário		88,55	m²	70%	61,99	Alojamentos		A _{AL} (m²) = 3,11 x 50% (N _{AO} + N _{EV})																																
Construção de Ambulatório		35,25	m²	60%	21,15	Banheiros e vestiário		A _{B-V} (m²) = 0,77 x (N _{AO} + N _{EV})																																
Construção de Área de recreação		105,75	m²	50%	52,88	Ambulatório		A _{AMB} (m²) = 0,25 x N _{MAX}																																
Construção de Residências*			m²			Área de recreação		A _{AR} (m²) = 1,5 x 50% N _{RA}																																
Construção de Almoxarifado		104,88	m²	50%	52,44	Residências		A _{RES} (m²) = 8,46 x N _{RE-V}																																
Construção de Depósito de cimento		93,45	m²	50%	46,73	<table><tr><th rowspan="2">Instalações</th><th rowspan="2">Und</th><th colspan="3">Porte da Obra</th></tr><tr><th>Pequeno</th><th>Médio</th><th>Grande</th></tr><tr><td>Almoxarifado</td><td>m²</td><td>104,88</td><td>152,06</td><td>239,17</td></tr><tr><td>Depósito de cimento</td><td>m²</td><td>93,45</td><td>121,00</td><td>196,71</td></tr><tr><td>Oficina</td><td>m²</td><td>215,14</td><td>337,86</td><td>612,55</td></tr><tr><td>Topografia</td><td>m²</td><td>14,77</td><td>40,63</td><td>63,00</td></tr><tr><td>Guarita</td><td>m²</td><td>6,10</td><td>6,10</td><td>9,11</td></tr></table>		Instalações	Und	Porte da Obra			Pequeno	Médio	Grande	Almoxarifado	m²	104,88	152,06	239,17	Depósito de cimento	m²	93,45	121,00	196,71	Oficina	m²	215,14	337,86	612,55	Topografia	m²	14,77	40,63	63,00	Guarita	m²	6,10	6,10	9,11
Instalações	Und	Porte da Obra																																						
		Pequeno	Médio	Grande																																				
Almoxarifado	m²	104,88	152,06	239,17																																				
Depósito de cimento	m²	93,45	121,00	196,71																																				
Oficina	m²	215,14	337,86	612,55																																				
Topografia	m²	14,77	40,63	63,00																																				
Guarita	m²	6,10	6,10	9,11																																				
Construção de Oficina		215,14	m²	50%	107,57																																			
Construção de Topografia		14,77	m²	60%	8,86																																			
Construção de Guarita		6,10	m²	70%	4,27																																			
Área Total de Referência Coberta		898,62 m²	rea Total Equivalente Coberta		520,18 m²																																			
C - RELAÇÃO DE ÁREAS		Quantidade (Área de Referência)	Unidade	FEAD	Quantidade (Área Equivalente)	METODOLOGIA																																		
Área Total Coberta		898,62	m²		520,18450	<table><tr><th rowspan="3">Construção e Restauração Rodoviária</th><th colspan="3">Porte da Obra</th></tr><tr><th>Pequeno</th><th>Médio</th><th>Grande</th></tr><tr><td>33,33%</td><td>40,00%</td><td>45,00%</td></tr></table>		Construção e Restauração Rodoviária	Porte da Obra			Pequeno	Médio	Grande	33,33%	40,00%	45,00%																							
Construção e Restauração Rodoviária	Porte da Obra																																							
	Pequeno	Médio	Grande																																					
	33,33%	40,00%	45,00%																																					
Relação Área Coberta e Área Total		0,33	%																																					
Área Total do Terreno		2.696,11	m²																																					
Área Total Descoberta		1.797,50	m²	5%	89,87 m²																																			
Relação entre as áreas cobertas edificadas e as áreas totais dos terrenos																																								
D - CÁLCULO DO CUSTO COM CANTEIRO DE OBRAS		k1 x k2 x k3	Área Coberta	Área Descoberta	CMCC	Custo Unitário																																		
Canteiro de Obras Principal		0,90048	520,18 m²	89,87 m²	R\$ 1.729,10	965.340,48																																		
						Custo unitário direto total																																		
						965.340,48																																		

Obs. * Considerado que a mão de obra será local





GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do

PRÓPRIO: Porto de Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia


MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

DATA: 09/09/22

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERR

RESP. TÉCNICO Izaias Mai



CPU-MOB Mobilização e desmobilização de equipamentos


Referência: SICRO - Manual DNIT - Volume 09
Data-Base: 04/2022

A - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		Quantidade	FU	DMT	K	Velocidade	Custo Unitário Produtivo	Custo Horário Total
E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14 M³ - 188 KW	7,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	291,2687	1.699,0674
E9506	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M³ - 136 KW	8,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	188,3629	1.255,7527
E9687	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW	1,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	149,5223	124,6019
E9686	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20	1,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	310,9185	259,0988
E9571	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	2,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	338,9990	564,9983
E9509	CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE	1,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	271,7279	226,4399
E9665	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,40 M³ - 195 KW	2,00000	0,50	50,00	2,00	60,0000	389,8363	649,7272
E9665	ESCOVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM	2,00000	1,00	50,00	2,00	60,0000	389,8363	1.299,4543
E9665	MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00000	1,00	50,00	2,00	60,0000	389,8363	649,7272
E9665	RETROESCOVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M³ - 58 KW	1,00000	0,50	50,00	2,00	60,0000	389,8363	324,8636
E9665	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW	1,00000	1,00	50,00	2,00	60,0000	389,8363	649,7272
E9665	ROLO COMPACTADOR LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR	1,00000	0,50	50,00	2,00	60,0000	389,8363	324,8636
E9665	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO	1,00000	0,50	50,00	2,00	60,0000	389,8363	324,8636
E9710	SOCADORA AUTOMÁTICA DE LINHA - 253 KW	1,00000	1,00	50,00	1,00	60,0000	3.505,7278	2.921,4398
E9665	TRATOR AGRÍCOLA SOBRE PNEUS - 77 KW	1,00000	0,50	50,00	2,00	60,0000	389,8363	324,8636
E9665	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 259 KW	1,00000	1,00	50,00	2,00	60,0000	389,8363	649,7272
E9665	VIBROACABADORA DE CONCRETO SOBRE ESTEIRAS COM FÔRMAS	1,00000	1,00	50,00	2,00	60,0000	389,8363	649,7272
Custo total de mobilização de equipamentos								12.898,9433

B - MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA		Quantidade	FU	DMT	K	Velocidade	Custo Unitário Produtivo	Custo Horário Total
E9560	Mão de Obra Direta - 105 pessoas	1,00000	1,00	0,00	1,00	60,0000	330,5934	-
E9560	Mão de Obra Indireta - 31 pessoas	1,00000	1,00	0,00	1,00	60,0000	330,5934	-
E9093	Mão de Obra Indireta - 05 pessoas	5,00000	1,00	0,00	1,00	60,0000	40,0388	-
Custo total de mobilização de mão de obra								-
Custo Total de Mobilização								12.898,9433
Custo Total de Desmobilização								12.898,9433
Custo unitário direto total								25.797,89

Obs.





GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

RETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS

GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaíba / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia


DATA: 09/09/22

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERRI

RESP. TÉCNICO Izaías Mai



CPU-ADM Administração local


Referência: SICRO- Manual DNIT - Volume 01
Data-Base: 04/2022

A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Mensal		Custo
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
Veículos de Apoio							
E9093	Veículo Leve - 53 Kw (Sem Motorista)	15.400,00000	0,20	0,80	40,0388	5,7225	193.820,7040
E9560	Ônibus Com Capacidade Para 80 Lugares - 175 Kw	3.080,00000	0,20	0,80	330,5934	83,2107	408.676,6992
E9125	Van Furgão - 93 Kw	3.080,00000	0,20	0,80	76,7888	40,1925	146.336,2208
Patrulhas de Manutenção do Canteiro							
E9686	Caminhão Carroceria Com Guindauto Com Capacidade De 20 T.M - 136 Kw	154,00000	1,00	0,00	310,9185	109,9013	47.881,4490
E9669	Caminhão Tanque Com Capacidade De 8.000 L - 136 Kw	308,00000	1,00	0,00	264,6414	72,3789	81.509,5512
E9524	Motoniveladora - 93 Kw	154,00000	1,00	0,00	229,9827	90,0113	35.417,3358
Custo horário total de equipamentos							913.641,9600

B - MÃO DE OBRA		Quant./Mês	Quant. Mês	Unidade	Custo Mensal	Custo Horário Total	
Gerência Técnica e Administrativa							
P9819	Engenheiro Supervisor	1,00000	14,00000	vb	23.951,4828	335.320,7592	
P9840	Encarregado Geral	1,00000	14,00000	vb	12.291,4972	172.080,9608	
P9897	Técnico De Meio Ambiente	1,00000	14,00000	vb	6.849,2781	95.889,8934	
P9948	Motorista De Veículo Leve - Mensalista	1,00000	14,00000	vb	4.842,0259	67.788,3626	
P9878	Secretária	1,00000	14,00000	vb	5.646,8206	79.055,4884	
P9903	Auxiliar Técnico	2,00000	14,00000	vb	4.333,0729	121.326,0412	
P9883	Chefe Do Setor Administrativo	1,00000	14,00000	vb	8.247,6167	115.466,6338	
P9896	Porteiro	2,00000	14,00000	vb	4.255,9409	119.166,3452	
P9827	Vigia	2,00000	14,00000	vb	5.126,2329	143.534,5212	
P9806	Auxiliar Administrativo	2,00000	14,00000	vb	4.628,1787	129.589,0036	
P9842	Faxineiro	1,00000	14,00000	vb	3.933,8116	55.073,3624	
Gerência das Equipes							
P9949	Topógrafo	1,00000	14,00000	vb	6.158,2502	86.215,5028	
P9950	Auxiliar De Topografia	3,00000	14,00000	vb	4.343,7395	182.437,0590	
P9884	Encarregado De Terraplenagem	1,00000	14,00000	vb	8.553,8611	119.754,0554	
P9901	Encarregado De Superestrutura Ferroviária	1,00000	14,00000	vb	8.553,8611	119.754,0554	
P9875	Encarregado De Turma	1,00000	14,00000	vb	5.788,1606	81.034,2484	
P9864	Engenheiro De Segurança Do Trabalho	0,38000	14,00000	vb	19.682,5872	104.711,3639	
P9851	Médico Do Trabalho	0,38000	14,00000	vb	17.158,85	91.285,0852	
P9876	Técnico De Segurança Do Trabalho	2,00000	14,00000	vb	6.298,52	176.358,6552	
Equipe de Acompanhamento das Frentes de Serviço							
P9875	Encarregado De Turma	5,00000	14,00000	vb	5.788,16	405.171,2420	
P9804	Apontador	2,00000	14,00000	vb	4.412,79	123.558,2292	
Equipe de Manutenção do Canteiro							
P9952	Pedreiro - Mensalista	0,20000	14,00000	vb	5.378,61	15.060,1049	
P9954	Servente - Mensalista	0,20000	14,00000	vb	4.302,92	12.048,1780	
P9953	Eletricista - Mensalista	0,20000	14,00000	vb	5.492,08	15.377,8209	
Custo horário total de mão de obra							2.967.056,9721
Custo horário total de execução							3.880.698,9321
Custo unitário direto total							3.880.698,93

Obs. Os Laboratórios de Solo, Concreto e CBUQ serão terceirizados.





GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
RETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS

PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de
Paranaguá / PR – Cais Leste – Ferrovia e Rodovia

DATA: 09/09/22

ATEXP

MUNICÍPIO: PARANAGUÁ

TIPO OBRA/SERVIÇO: RODOVIÁRIO/FERRI

EMPRESA: IM Engenharia Ltda.


RESP. TÉCNICO Izaías Mai

CPU-EXEC Elaboração de Projeto Executivo

Referência: Relatório de Engenharia Consultiva - Tabela 1 - Consolidação dos custos de mão de obra - Tabela de Preços de Consultoria - mês de referência: abril de 20
Data-Base: 04/2022

B - MÃO DE OBRA		Quant./Mês	Quant. Mês	Unidade	Custo Mensal	Custo Horário Total
Gerência Técnica						
P8061	Engenheiro coordenador	1,00	3,00	mês	31.276,5400	93.829,6200
P8060	Engenheiro consultor especial	4,00	3,00	mês	37.343,6100	448.123,3200
P8067	Engenheiro de projetos sênior	5,00	3,00	mês	26.559,9800	398.399,7000
P8066	Engenheiro de projetos pleno	8,00	3,00	mês	20.505,8500	492.140,4000
P8065	Engenheiro de projetos júnior	8,00	3,00	mês	19.493,2700	467.838,4800
P9848	Desenhista	6,00	3,00	mês	6.089,2566	109.606,6188
P9903	Auxiliar Técnico	6,93	3,00	mês	4.333,0729	90.061,8612
					Custo horário total de mão de obra	2.100.000,0000
					Custo horário total de execução	2.100.000,0000
					Custo unitário direto total	2.100.000,00





SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
GERÊNCIA DE CUSTOS E ORÇAMENTOS




TABELA DE COTAÇÃO DE INSUMOS / SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NÃO CONTEMPLADOS PELAS TABELAS PRED

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT 001						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT 002						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						

			FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	MÉDIA PREÇO R\$
DATA DA COTAÇÃO						
EMPRESA						
CONTATO						
TELEFONE / E-MAIL / SITE						
ITEM	DESCRIÇÃO DO INSUMO / SERVIÇO ESPECIALIZADO	UN	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	R\$ UNITÁRIO	
COT						



ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: dezembro de 2022.

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	VARIACÃO NO MÊS	ACUMULADO NO ANO	VARIACÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES
TERRAPLENAGEM	DEZ/2000=100	418,937	428,940	446,506	459,168	470,374	478,798	491,416	488,816	488,757	486,977	487,167	482,559	-0,946	18,015
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2000=100	440,141	440,764	444,002	455,031	468,052	474,808	481,095	477,218	474,553	475,046	476,748	476,229	-0,109	9,639
PAVIMENTAÇÃO	DEZ/2000=100	464,475	471,533	480,741	491,870	503,210	514,260	524,435	527,266	529,532	537,964	540,015	540,112	0,018	18,401
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	DEZ/2000=100	258,009	259,050	259,785	259,913	260,548	263,502	266,491	269,720	270,288	271,372	273,773	273,676	-0,035	6,427
DRENAGEM	DEZ/2000=100	402,109	404,604	409,165	416,353	425,247	430,113	439,139	441,884	443,913	444,628	445,735	446,975	0,278	12,821
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	DEZ/2000=100	390,828	398,173	401,706	415,699	420,906	426,335	430,588	431,853	435,515	441,039	442,777	442,775	0,000	14,134
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	DEZ/2000=100	354,149	355,681	361,036	371,453	383,748	390,995	401,728	405,895	411,298	411,979	412,440	411,088	-0,328	18,133
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	DEZ/2000=100	363,096	366,153	371,981	377,024	382,672	386,917	395,976	399,944	401,681	403,089	404,057	405,872	0,449	13,481
LIGANTES BETUMINOSOS	DEZ/2000=100	1076,851	1144,853	1144,535	1188,729	1133,621	1136,543	1154,301	1142,910	1037,655	962,455	947,950	939,221	-0,921	-12,962
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (SEM AÇO)	DEZ/2000=100	413,595	416,323	420,826	433,981	448,168	453,190	462,968	463,469	465,110	465,188	466,407	466,762	0,076	14,495
IGP - DI	AGO/1994=100	1110,398	1127,077	1153,777	1158,546	1166,542	1173,831	1169,426	1162,956	1148,811	1141,733	1139,734	1143,225	0,306	5,029
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	AGO/1994=100	969,184	972,904	981,244	990,543	1013,164	1034,824	1043,760	1044,679	1045,616	1046,896	1050,701	1051,632	0,089	9,281
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	AGO/1994=100	1505,636	1469,069	1429,642	1453,036	1554,298	1601,795	1574,989	1531,015	1472,642	1447,983	1440,203	1430,641	-0,664	-4,755
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	DEZ/2007=100	389,187	384,447	381,225	395,425	407,281	405,680	401,756	393,151	384,074	376,701	370,619	369,511	-0,299	-6,787
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	MAR/1999=100	518,969	522,042	535,009	544,138	551,531	563,638	557,926	536,118	517,315	508,887	510,995	501,928	-1,774	-2,835
SINALIZAÇÃO VERTICAL	MAI/2005=100	250,845	256,301	260,703	262,058	260,731	262,103	263,211	263,971	262,282	261,029	262,731	262,458	-0,104	5,335
ASFALTO DILUÍDO	DEZ/2000=100	1101,867	1206,383	1178,584	1225,550	1165,288	1161,980	1182,779	1170,016	1057,262	946,947	945,951	949,210	0,345	-14,803
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	DEZ/2000=100	1154,632	1230,558	1229,464	1278,485	1220,988	1221,650	1239,637	1227,417	1106,327	1027,438	1011,410	991,166	-2,002	-14,516
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	DEZ/2000=100	1001,860	1059,375	1062,023	1101,478	1059,558	1064,939	1083,695	1071,537	984,135	927,199	913,364	900,992	-1,355	-10,015
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	DEZ/2016=100	126,672	129,938	131,614	133,165	134,235	136,047	137,926	137,878	138,470	138,260	138,680	138,985	0,220	9,330
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	DEZ/2016=100	153,968	156,533	167,021	173,147	179,190	184,294	187,871	183,736	184,317	182,809	182,224	179,005	-1,767	18,261
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	DEZ/2016=100	145,521	147,278	151,252	153,740	157,165	159,567	162,590	162,140	161,736	161,486	161,736	161,309	-0,264	12,581
EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA	DEZ/2018=100	165,864	173,582	173,873	179,488	175,407	177,457	181,048	178,906	168,254	160,911	158,592	156,933	-1,046	-5,186
ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO	DEZ/2018=100	168,514	176,337	175,760	181,443	174,889	175,193	177,804	176,125	162,217	153,156	150,127	148,253	-1,248	-12,119
EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	DEZ/2018=100	163,201	170,131	171,168	174,141	170,518	172,675	176,135	175,627	166,162	158,576	157,682	155,499	-1,384	-4,977
ASFALTO BORRACHA	DEZ/2018=100	175,847	185,299	185,105	191,686	184,044	184,300	187,427	185,494	169,750	160,764	157,366	155,318	-1,301	-11,776
SUPERESTRUTURA DE PASSARELAS METÁLICAS	JUL/2021=100	110,844	111,745	112,699	116,718	121,533	121,223	122,872	120,173	117,660	118,421	119,653	119,486	-0,139	8,850

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 59/2021, de 17 de setembro de 2021, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 178 em 20 de setembro de 2021.



ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: dezembro de 2023.

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES	01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23	10/23	11/23	12/23	VARIACÃO NO MÊS	ACUMULADO NO ANO	VARIACÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES	
TERRAPLENAGEM	DEZ/2000=100	482,082	478,685	474,719	472,850	467,005	459,060	459,932	467,622	480,660	484,795	486,217	484,452	-0,363	0,392	0,392
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2000=100	475,560	474,233	471,909	473,029	471,696	470,402	468,944	466,726	467,606	468,524	467,395	467,998	0,129	-1,728	-1,728
SERVIÇOS COM AÇO PARA OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2022=100	99,677	99,272	98,438	98,964	98,990	98,572	98,127	97,201	97,140	97,198	96,867	96,805	-0,064	-3,195	-3,195
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (SEM AÇO)	DEZ/2000=100	467,534	467,289	467,746	466,481	462,757	462,605	462,265	463,755	466,650	468,655	468,332	470,417	0,445	0,783	0,783
PAVIMENTAÇÃO	DEZ/2000=100	542,515	543,705	547,672	548,765	546,562	544,113	545,735	549,539	555,551	557,543	559,396	559,696	0,054	3,626	3,626
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	DEZ/2000=100	276,133	277,437	277,093	277,972	277,437	282,935	287,460	289,599	289,838	291,498	290,486	290,189	-0,102	6,034	6,034
DRENAGEM	DEZ/2000=100	448,996	449,899	451,976	451,496	450,732	452,897	454,027	455,057	457,035	458,980	459,138	460,612	0,321	3,051	3,051
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	DEZ/2000=100	445,721	444,833	445,561	443,559	443,765	442,221	441,200	445,460	447,761	448,609	452,729	452,578	-0,033	2,214	2,214
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	DEZ/2000=100	413,111	414,467	415,126	412,675	406,407	408,415	408,541	410,944	414,659	415,699	415,016	418,323	0,797	1,760	1,760
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	DEZ/2000=100	409,307	409,568	410,981	411,186	411,241	413,002	414,977	417,771	420,689	423,349	424,661	426,331	0,393	5,041	5,041
LIGANTES BETUMINOSOS	DEZ/2000=100	902,890	891,083	868,611	863,498	859,584	856,433	854,938	862,977	883,089	895,096	912,508	906,315	-0,679	-3,504	-3,504
IGP - DI	AGO/1994=100	1143,861	1144,721	1140,357	1128,805	1102,506	1086,474	1082,105	1082,593	1087,419	1092,974	1098,488	1105,541	0,643	-3,296	-3,296
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	AGO/1994=100	1056,418	1056,896	1060,116	1061,635	1067,919	1075,540	1076,626	1078,412	1082,104	1084,242	1084,988	1088,312	0,307	3,488	3,488
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	AGO/1994=100	1432,789	1404,025	1371,780	1360,703	1373,147	1363,043	1351,728	1336,081	1323,058	1305,337	1299,434	1296,786	-0,204	-9,356	-9,356
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	DEZ/2007=100	372,102	372,211	366,294	370,244	369,310	367,367	363,615	354,768	354,555	349,959	345,593	347,117	0,441	-6,060	-6,060
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	MAR/1999=100	502,150	503,236	496,578	495,013	495,757	493,839	485,170	480,993	475,112	475,760	475,559	475,097	-0,097	-5,346	-5,346
SINALIZAÇÃO VERTICAL	MAI/2005=100	262,803	264,129	263,489	263,333	262,761	262,397	262,524	262,879	262,822	262,463	262,533	262,481	-0,020	0,009	0,009
ASFALTO DILUÍDO	DEZ/2000=100	891,166	870,656	831,606	835,548	835,688	832,592	836,301	833,036	901,229	919,369	924,883	923,711	-0,127	-2,686	-2,686
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	DEZ/2000=100	942,283	933,220	908,302	905,848	903,619	904,582	900,584	908,838	929,588	944,433	969,912	958,276	-1,200	-3,318	-3,318
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	DEZ/2000=100	864,722	855,788	839,740	835,390	829,183	825,778	822,744	830,779	845,544	857,397	874,642	866,239	-0,961	-3,857	-3,857
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	DEZ/2016=100	139,869	139,653	139,676	139,898	139,936	139,689	140,831	142,316	143,711	144,577	144,988	145,289	0,208	4,536	4,536
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	DEZ/2016=100	178,293	175,051	171,356	170,004	163,581	158,558	158,342	161,663	169,965	173,461	175,060	173,752	-0,747	-2,935	-2,935
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	DEZ/2016=100	161,466	160,897	159,692	159,239	157,764	156,412	156,481	157,602	160,079	160,721	160,540	160,259	-0,175	-0,651	-0,651
EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA	DEZ/2018=100	151,743	150,695	148,242	146,325	144,573	142,872	141,470	142,618	144,722	146,636	148,090	146,940	-0,776	-6,368	-6,368
ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO	DEZ/2018=100	142,264	141,087	137,879	137,001	135,947	135,934	134,757	135,556	137,517	139,239	141,831	140,277	-1,096	-5,380	-5,380
EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	DEZ/2018=100	150,526	147,308	143,372	142,496	141,046	140,474	140,119	139,854	142,719	144,892	147,119	146,525	-0,404	-5,771	-5,771
ASFALTO BORRACHA	DEZ/2018=100	148,956	147,797	145,293	144,826	143,473	143,483	143,116	144,390	146,594	148,079	150,794	148,678	-1,403	-4,275	-4,275
SUPERESTRUTURA DE PASSARELAS METÁLICAS	JUL/2021=100	119,664	119,138	118,458	117,680	117,501	115,031	114,616	114,631	114,859	114,619	112,906	114,598	-1,499	-4,091	-4,091



DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E DE LIBERAÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS



PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Paranaguá / PR – I
MUNICÍPIO: PARANAGUÁ
EMPRESA: IM Engenharia Ltda.

TERMO DE RESPONSABILIDADE

O profissional signatário deste, abaixo identificado, se responsabiliza pelo atendimento integral do contido nas Resoluções Conjuntas SEDU/PRED, que determinam os procedimentos para elaboração e apresentação de orçamentos/projetos, bem como pelo correto uso dos modelos e tabelas SEDU/PRED vigentes. O objeto deste Termo refere-se à correspondente ART abaixo

ART/RRT nº : 0820220019533
CREA: 6.076-D/ES

Izaías Mai

TERMO DE LIBERAÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS

O profissional signatário deste, abaixo identificado, concede à SEDU/PRED a liberação dos direitos autorais relativos às composições de serviços por ele elaboradas correspondente a ART/RRT abaixo

ART/RRT nº : 0820220019533
CREA: 6.076-D/ES

Izaías Mai



RELAÇÃO DE PROJETOS ORÇADOS
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS
SEIL/PORTOS DO PARANÁ - ATEXP
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETOS




PRÓPRIO: Projeto Básico de Reestruturação da Região Leste do Porto de Pa
MUNICÍPIO: PARANAGUÁ
PROTOCOLO Nº:
ORGÃO:

RES. TÉCNICO: Izaías Mai
ART Nº: 0820220019533
REG. CREA: 6.076-D/ES

ID	DATA DE RECEBIMENTO	Nº DAS FOLHAS	TÍTULO	NOME DO ARQUIVO	VERSÃO REVISÃO	RECEBIDO ORÇAMENTISTA		RECEBIDO FISCALIZAÇÃO	
PROJETOS ARQUITETÔNICOS						SIM	NÃO	SIM	NÃO
PROJETOS ESTRUTURAIS						SIM	NÃO	SIM	NÃO



<div><div><div><div>COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS</div><div>REFERÊNCIA: ABRIL/2022</div></div><div><div>ATEXP</div><div>ENCARGOS SOCIAIS SOBRE CUSTOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA</div></div></div></div>			
Encargos Sociais sem desoneração, conforme SICRO/PR			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (SEM DESONERAÇÃO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	Previdência Social	20,00	20,00
A2	FGTS	8,00	8,00
A3	Salário Educação	2,50	2,50
A4	SESC ou SESI	1,50	1,50
A5	SENAI / SEBRAE	1,60	1,60
A6	INCRA	0,20	0,20
A7	Seguro Contra Risco e Acidente de Trabalho	3,00	3,00
A8	SECONCI	1,00	1,00
A9	FAE - Financiamento de Aposentadoria Especial	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado - Domingos	17,67	Não incide
B2	Feriados	4,89	Não incide
B3	Férias Gozadas + 1/3	0,00	6,43
B4	Auxílio Enfermidade	0,92	0,92
B5	Auxílio Acidente de Trabalho	0,04	0,04
B6	Licença Paternidade	0,09	0,07
B7	13º Salário	9,24	9,24
B8	Faltas Justificadas	0,74	0,74
B9	Férias sobre Licença Maternidade	0,00	0,00
B10	Reciclagem Tecnológica	0,00	0,00
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidência de A	33,59	17,44
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	8,01	4,30
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,24	0,11
C3	Férias Indenizadas + 1/3	12,32	5,89
C4	Depósito por Rescisão Sem Justa Causa	4,28	3,76
C5	Indenização Adicional	0,93	0,93
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidência de A	25,78	14,99
GRUPO D			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	12,70	6,59
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,73	0,39
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	13,43	6,98
TOTAL (A+B+C+D)		110,60	77,21



ART DE PROJETO BÁSICO

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
0820220019533

ART Individual

1. Responsável Técnico

IZAIAS MAI

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0801164524

Registro: ES-006076/D

Empresa contratada: I.M. ENGENHARIA LTDA

Registro: 4851



2. Dados do Contrato

Contratante: ASSOCIAÇÃO DOS TERMINAIS DO CORREDOR DE EXPORTAÇÃO
DE PARANAGUÁ-ATEXP

CPF/CNPJ: 24294171000139

Rua: RUA JOÃO PESSOA

Nº: 585

Complemento:

CEP: 83203500

Cidade: PARANAGUÁ

UF: PR

Bairro: COSTEIRA

Telefone:

Contrato: CT Nº 001/2022

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$300.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AVENIDA HENRIQUE MOSCOSO

Nº: 833

Complemento: ED. NEW YORK SL 306

Bairro: CENTRO DE VILA VELHA

Quadra Lote

Cidade: VILA VELHA

UF: ES

CEP: 29100021

Data de início: 17/01/2022

Prev. Término: 17/04/2022

Coord. Geogr.:

Proprietário: IM ENGENHARIA LTDA

CPF/CNPJ: 02326547000107

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 200000

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1102 - RODOVIAS, 1206 - OBRAS DE DRENAGEM, 1210 - FERROVIAS

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 301 - RODOVIAS, 302 - FERROVIAS, 305 - ARRUMAMENTO, 307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE, 308 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA - HORIZONTAL/VERTICAL/SEMAFÓRICA, 309 - PAVIMENTAÇÃO

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 14 - PROJETO TERRAPLE DRENAGEM /PAVIMENTAÇÃO, 17 - PROJETO DE SINAL VERTICAL, HORIZONTAL, 13 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO, 110 - PROJETO TERRAPLENAGEM DRENAGEM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA PARA REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO TERMINAL PORTUÁRIO DE PARANAGUÁ/PR, CONTEMPLANDO O REPOSICIONAMENTO DE LINHAS FÉRREAS PARA VIABILIZAR A OPERAÇÃO EM PERA, ALÉM DE RECONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA PARA ACESSO DA REGIÃO, CONFORME CONTRATO Nº 001/2022.

6. Declarações

IZAIAS MAI:
57447314749

Profissão

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DO ESTADO DO
ESPIRITO SANTO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local de Data

IZAIAS MAI - CPF: 57447314749

ASSOCIAÇÃO DOS TERMINAIS DO CORREDOR DE EXPORTAÇÃO DE
PARANAGUÁ-ATEXP - CPF/CNPJ: 24294171000139

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creaes.org.br
tel: (27)3134-0046creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br

Valor ART: R\$ 233,94

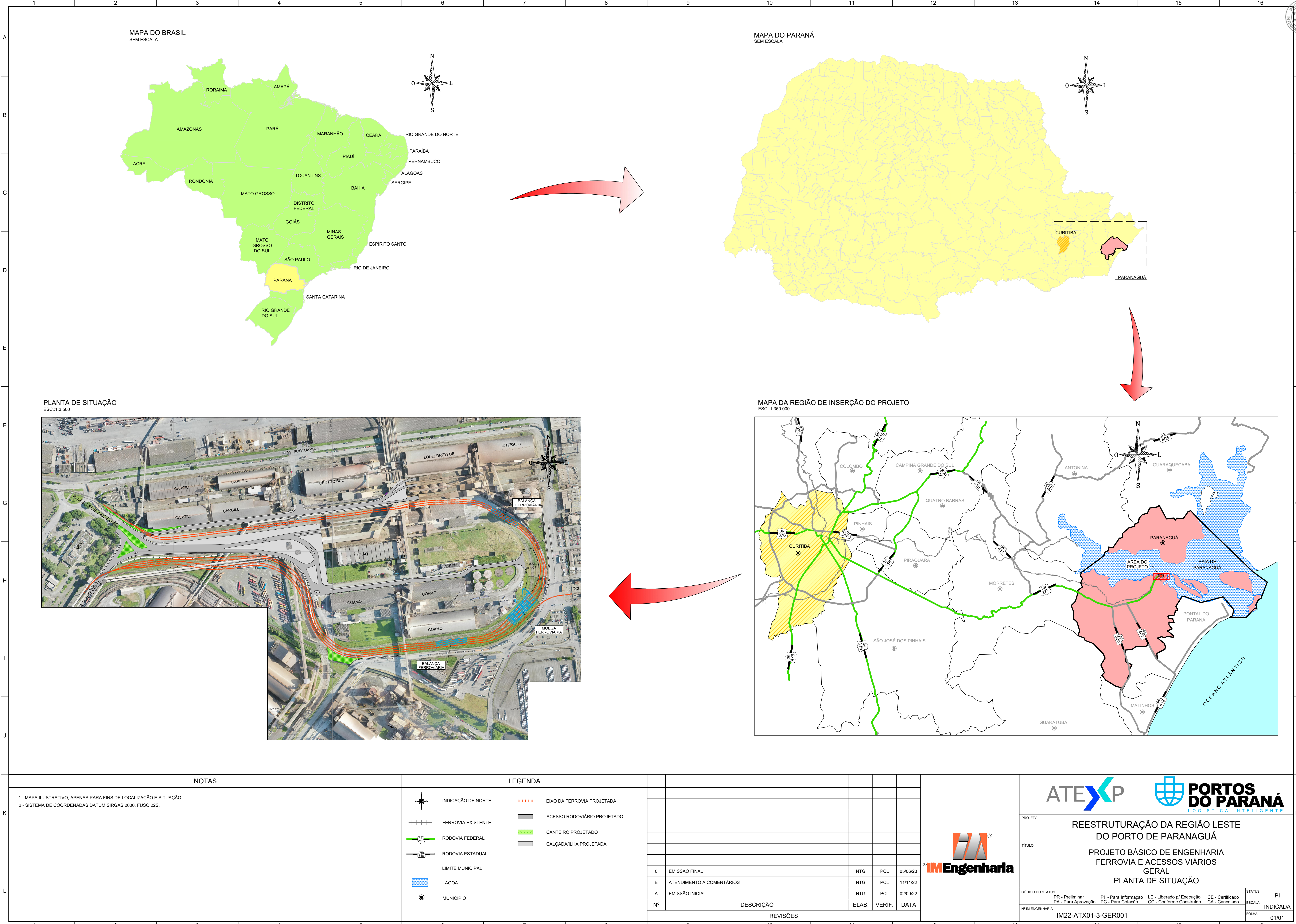
Registrada em: 04/02/2022

Data de pagamento: 10/02/2022

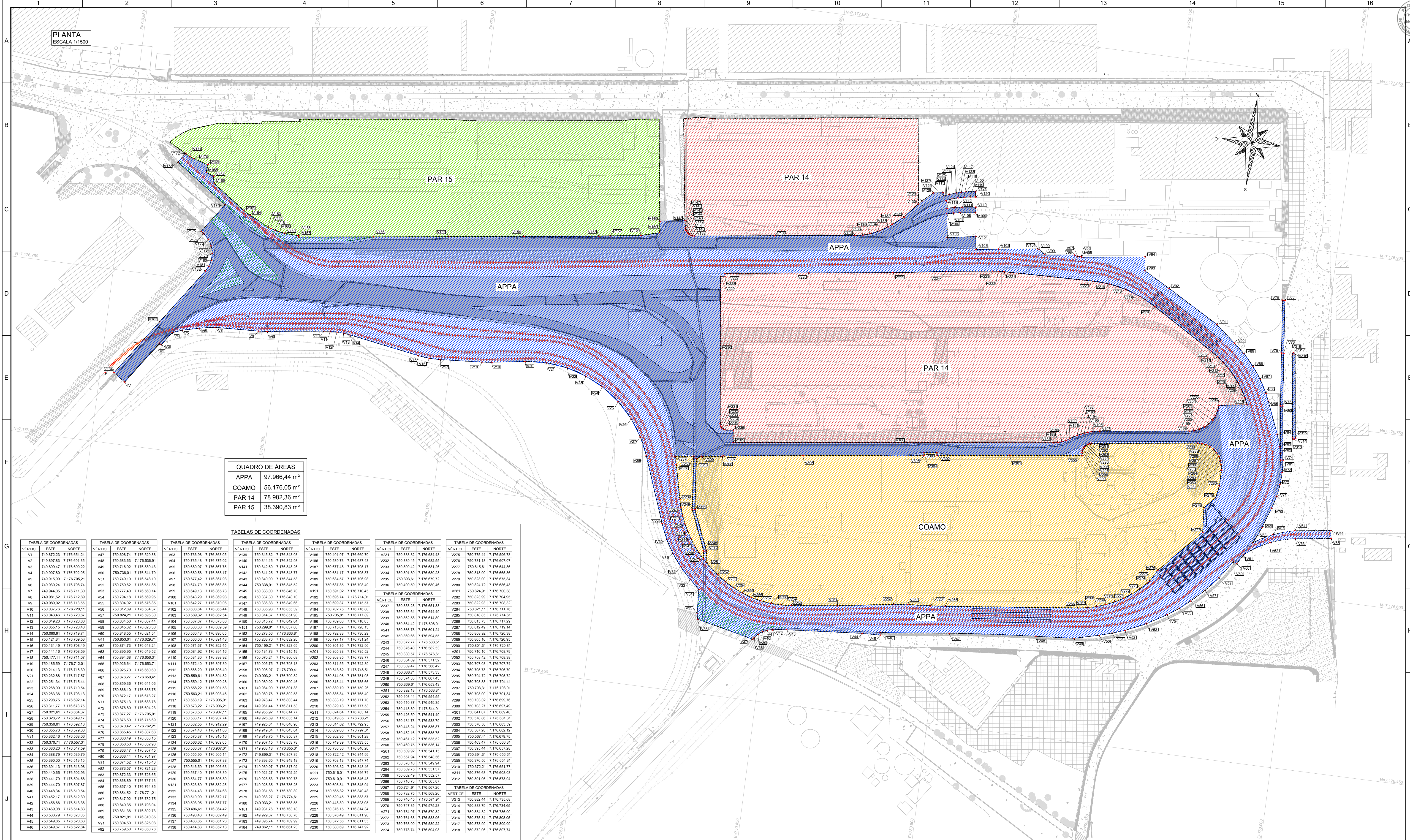
Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso Número: 14000000010115906

IZAIAS MAI:
57447314749Assinado digitalmente por IZAIAS MAI 57447314749
DN: C=BR, O=CP-Brasil, OU=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, OU=RF8 e-CPF AS, OU=EM
BRANCO, OU=19620763000126, CN=IZAIAS MAI:
57447314749
Postal: Eu estou aprovando este documento
Localização:
Data: 2022-02-10 15:37:58



Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** (XXX.979.119-XX) em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM. Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma** (XXX.201.389-XX) em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/GMAG. Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0**.



NOTAS		LEGENDA		DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		REVISÕES		IM Engenharia		ATEXP		PORTOS DO PARANÁ	
1 - COTAS E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;		CADASTRO		PROJETO		0 EMISSÃO FINAL		LHA		PCL		05/06/23	
2 - O SISTEMA PLANIMÉTRICO (COORDENADAS) ESTÁ REFERENCIADO AS COORDENADAS PLANAS UTM (DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000 - FUSO 22S, MERIDIANO CENTRAL: 51°), CUJA ORIGEM É A R.B.M.C.		INDICAÇÃO DE NORTE		FERROVIA		1 - IM22-ATX01-3-GEM001 (PROJETO GEOMÉTRICO RODOVIÁRIO).						REESTRUTURAÇÃO DA REGIÃO LESTE DO PORTO DE PARANAGUÁ	
3 - A SINALIZAÇÃO VIÁRIA SE ESTENDE ALÉM DO LIMITE DA BATERIA EM ALGUMAS RUAS ADJACENTES.		MURO, CERCA, POSTE, MEIO-FIO, EIXO FERROVIA, PAVIMENTO EM CONCRETO, CALÇADA, PAVIMENTO INTERTRAVADO DE CONCRETO, EDIFICAÇÃO		AMV, PAVIMENTO DE CONCRETO, CANTEIRO, CALÇADA / ILHA, PASSAGEM EM NÍVEL, REDE DE DRENAGEM, ÁREA DE INTERVENÇÃO - APPA, ÁREA DE INTERVENÇÃO - COAMO, ÁREA DE INTERVENÇÃO - PAR 14, ÁREA DE INTERVENÇÃO - PAR 15, LIMITE DE BATERIA DO PROJETO, VERTICE		2 - IM22-ATX01-3-GEM002 (PROJETO GEOMÉTRICO FERROVIÁRIO).						PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA FERROVIA E ACESSOS VIÁRIOS GERAL	
						3 - IM22-ATX01-3-DRE002 (PROJETO DE DRENAGEM RODOVIÁRIO).						LIMITES DE BATERIA - PLANTA BAIXA	
												CÓDIGO DO STATUS	
												PR - Preliminar, PA - Para Aprovação, PI - Para Informação, PC - Para Cotação, LE - Liberado p/ Execução, CC - Conforme Construído, CE - Certificado	
												STATUS	
												PI	
												ESCALA	
												1:1500	
												FOLHA	
												01/01	

Documento: **ANEXOIVSECAO01ENGENHARIAGERAL.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza (XXX.979.119-XX)** em 16/02/2024 09:33 Local: APPA/DEM, **Victor Yugo Kengo (XXX.367.669-XX)** em 16/02/2024 09:42 Local: APPA/DEM.

Assinatura Simples realizada por: **Rafael Eidi Matuguma (XXX.201.389-XX)** em 16/02/2024 09:40 Local: APPA/GMAG.

Inserido ao protocolo **21.675.368-2** por: **Guilherme Luis Goncalves de Souza** em: 16/02/2024 09:02.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
53ed79abc82d7853c1cd3b56aadb44d0.