



SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O OBRA: IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m) PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE LOCAL: JURISDIÇÃO DO 10° NR **MEMÓRIA DE CÁLCULO** 1.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES 1.1.1 - Mobilização Geral de Pessoal e Euipamentos Quantidade Total = und 1.1.2 - Licenças e taxas da obra (até 100m2) Quantidade Total = 1,00 Сj 1.1.3 - Entrada provisoria de energia eletrica aerea trifasica 40a em poste madeira Quantidade Total = 1,00 und 11..4 - Instalação provisórias do canteiro para pontes de madeira Comprimento (C) = 10,00 Largura (L) = 5,00 Quantidade Total = 50,00 M² 1.1.5 - Placa da Obra Padrão SETRAN (m²) Altura H = 3.00Largura (L) = 4,00 QUANTIDADE = 2,00Quantidade Total = 2 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE SOBRE IG. JENIPA - (10,00m x 5,50m(+4,50M) x 4,50i 2.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO 2.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00 Quantidade (Q) = 16,00Quantidade Total = 25,60 Μ² 2.1.2 - Projeto executivo Largura da Ponte = 4,50 Comprimento da Ponte = 10,00 Quantidade Total = 45.00 M² 2.1.3 - Furo de sondagem Quantidade Total = 2,00 und 2.1.4 - Locação da Obra (m²) Comprimento da Ponte (Cp) = 10,00 Largura da Ponte (L) = 4,50Largura da Ponte + Largura das alas = Comprimento das alas = 18,00 Quantidade Total = 128,70 2.1.5 - Grupo gerador rebocável, potência 66 kva, motor a diesel - chp diurno. af_03/2016 Tempo de Execução da ponte (Tep) = 6,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00 Tempo de utlização (meses) = Quantidade Total = 880,00 2.2 - Infraestrutura dos Encontros 2.2.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 1,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,68 m Volume escavação alas = 6,18 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 4,50 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 4,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,68 m Volume escavação encontros = 24,30 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 39,62





IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m) PA-423, KM 17 E KM 22, TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE	POR TODO O PARA				SETRAN		
	OBRA:	A: LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)					
2.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lap) = 4,50 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 1,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,00 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,68 m Volume escavação alas = 2,47 Largura bloco das alas = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m Comprimento bloco das alas = 0,60 m Comprimento bloco das alas = 0,60 m Volume alas + Blocos das alas = 2,90 Und. Undimentidade Total = 27,57 m³ 2.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h) Diss Trabalhados = 60,00 x Consumo = 480,00 2.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade Total = 22,75 m³ 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade do Estacas por ala = 1,00 und Quantidade do Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade do Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,70 m Quantidade Total = 0,50 m² 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas alas alas alas alas alas alas	LOCAL:						
Largura da Cabeça da Ponte (Lop) = 4,55 m Comprimento da Ma da Ponte (Cap) = 4,55 m nº de Ala ponte (Cap) = 4,55 m nº de Ala ponte (Cap) = 4,55 m nº de Ala ponte (Cap) = 1,00 Und. Und. Und. Largura da Ma (Lea) = 1,00 Und. Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m Maltura média escavação da Ala (Hea) = 0,68 m Volume escavação alas = 2,47 Largura bloco das alas = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m Ouantidade bloco das alas = 0,60 m Ouantidade bloco das alas = 0,60 m Ouantidade Dotal = 27,57 m³ Ouantidade Dotal = 27,57 m³ Ouantidade Dotal = 27,57 m³ Ouantidade das alas = 0,60 m Ouantidade Dotal = 27,57 m³ Ouantidade das alas = 0,60 m		<u>MEMÓR</u>	IA DE CÁLCULO				
Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m	2.2.2 - Aterro c/ c	ompactação para encontro de pontes					
100					m		
Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,20		Comp	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *				
Largura da Ala (Lea) = 0.20							
Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,68 m Volume escavação alas = 2,47 Largura bloco das alas = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m Comprimento bloco das alas = 0,60 m Wolume escavado sem empolamento = 30,48 m³ Volume escavado sem empolamento = 30,48 m³ Volume escavado sem empolamento = 30,48 m³ Quantidade Total = 27,57 m³ 2.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h) Dias Trabalhados = 60,00 x Consumo = 480,00 2.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de alas = 0,00 und Comprimento mecianico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade Total = 2,00 und Quantidade de Estacas por ala = 1,00 und Quantidade de Estacas por ala = 0,00 Und. Quantidade de Estacas por ala = 0,00 Und. Quantidade Total = 2,00 und Comprimento Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m² Quantidade de Blocos Alas = 0,00 und Comprimento do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m² Quantidade de Blocos Alas = 0,00 und Comprimento do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m² Quantidade de Blocos Alas = 0,00 und Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,40 m² Quantidade de Blocos Alas = 0,40 m²			The state of the s				
Volume escavação alas = 2.47		Altura	. ,				
Largura bloco das alas = 0,60 m Altura bloco das alas = 0,60 m O,60 m				0,68	m		
Altura bloco das alas = 0,60 m Comprimento bloco das alas = 0,60 m Quantidade bloco das alas = 2,00 m Volume alas + Blocos das alas = 2,00 m Volume escavado sem empolamento = 30,48 m³ Quantidade Total = 27,57 m³ 2.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h) Dias Trabalhados = 60,00 m Consumo = 480,00 Consumo = 480,00 Quantidade de Estacas por ala = 1,00 und Quantidade Total = 22,75 m Quantidade de Estacas por ala = 1,00 und Quantidade Total = 2,00 und Quantidade Total = 2,00 und 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade Total = 2,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,70 m Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Bloco (Da) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Phe) = 0,60 m Altura d		volume escavação alas = 2,47		0.60	<u>_</u>		
Volume alas + Blocos das alas = Q,90							
Volume alas + Blocos das alas = 2,00 m							
Volume alas + Blocos das alas = 2,90			The state of the s				
Volume escavado sem empolamento = 30,48 m³ Quantidade Total = 27,57 m³		Volume alas + Blocos das alas =		2,00	<u>.</u> !!!		
Quantidade Total = 27,57 m³		-					
2.2.3 - Esgotamento com moto-bomba (h) Dias Trabalhados = 80,00 Consumo = 480,00 2.2.4 - Estaca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de alas = 2,00 Quantidade de alas = 11,38 m Quantidade Total = 22,75 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 2,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação de Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 0,40 m Altura do Lastro = 0,40 m Altura do Lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m² 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,							
Dias Trabalhados	2.2.3 - Esgotame		-,				
Consumo = 480,00 Consumo = 480,00 Consumo = 480,00 Consumo = 480,00 Countidade de Estacas por ala = Quantidade de alas = Quo und Comprimento médio das estacas = 11,38 m Comprimento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Countidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Countidade de alas = 2,00			x Horas/Dia Trak	alhado =	= <mark>8,00</mark>		
Quantidade de Estacas por ala = 2,00 und Quantidade de alas = 2,00 und Comprimento médio das estacas = 2,00 und Comprimento médio das estacas = 2,00 und 11,38 m 2.2.5 - Arrasamento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de Estacas por ala = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de Blocos Quantidade de Blocos Alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de alas = 0,40 m Quantidade de alas = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quanti		and the second s					
Quantidade de alas = 2,00	2.2.4 - Estaca pré	é-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento	e cravação				
Comprimento médio das estacas = 11,38 m Quantidade Total = 22,75 m Quantidade de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Estacas por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 2,00 und Quantidade De loco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ Quantidade Total = 0,50 m³ Quantidade De loco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade Total = 0,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ Quantidade Total = 0,44 m³ Quantidade Total = 0,44 m³ Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,50 m Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,00 Und.	•			1,00	und		
Quantidade Total = 22,75			Quantidade de alas =	2,00	und		
Quantidade de Estacas por ala = 1,00		Co	mprimento médio das estacas =	11,38	m		
Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 2,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,70 m Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,40 m Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m		·	, -				
Quantidade Total = 2,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade Total = 0,50 m² 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,40 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 0,40 m Quantidade Total = 0,40 m	2.2.5 - Arrasameı						
Quantidade Total = 2,00 und 2.2.6 - Escavação Manual Blocos das alas Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro em Concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,70 m Quantidade Total = 0,40 und. Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Lbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,40 und. Quantidade Total = 0,40 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa		(
Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontro (Heb) = 0,70 m Quantidade de alas = 0,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Altura do Lastro em Comprimento total das alas = 0,40 und Comprimento total das alas = 0,40 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de Blocos para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,70 m Quantidade Total = 0,70 m Quantidade Total = 0,70 m Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 0,70 m Quantidade Total = 0,70 m Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,70 m Quantidade Total = 0,70 m Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,70 m Quan			.,	2,00	Und.		
Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			<u>2,00</u> und				
Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) = Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m m m m m m m m m m m m m m m m m m m	2.2.6 - Escavação		and Discourse (Libra)	0.00	_		
Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade Total = 0,00 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de alas = 2,00 und Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m							
Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	the state of the s				
Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m		Altura Escavação					
Quantidade Total = 0,50 m³ 2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			•	•			
2.2.7 - Execução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m		Quantidado Total -		∠,00	uila.		
Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,60 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m	2 2 7 - Execução						
Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 0,60 m Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m	z.z.i Execução			0.60	m		
Altura do Lastro = 0,10 m Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			-				
Quantidade de Blocos Alas = 2,00 und Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m		Сотрп					
Comprimento total das alas = 9,30 m Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m					<mark></mark>		
Expessura do lastro para alas = 0,40 m Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m							
Quantidade Total = 0,44 m³ 2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m							
2.2.8 - Forma tabuas madeira Blocos das alas Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m							
Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m	2.2.8 - Forma tab	uas madeira Blocos das alas		-,	_		
Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			a do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m		
Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und. Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m				•			
Quantidade de alas = 2,00 Und. Quantidade Total = 3,47 m² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m							
Quantidade Total = 3,47 m ² 2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.		
2.2.9 - Concreto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			Quantidade de alas =	2,00	Und.		
Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) = 0,60 m			Quantidade Total =	3,47	m²		
	2.2.9 - Concreto I						
Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) = 0,60 m				•	m		
			. 5 =				
Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) = 0,70 m					m		
Quantidade de blocos por ala = 1,00 Und.			do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m		





OBRA:	SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx1 IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)		
LOCAL:	PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DI JURISDIÇÃO DO 10° NR	E MONTI	E ALEGRE/PA, SOBRE
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
		2,00 m³	Und.
2.2.10 - Armaçã	io p/ concreto Volume de concreto =	0,50	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
		kg	3
	tura do Tabuleiro		
2.3.1 - Estaca p	ré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	10.00	
	Comprimento da Ponte =	10,00	m
	Tamanho do Vão = Quantidade de Vãos =	10,00 1,00	m und
	Número de Linhas de estacas =	2,00	und
	Quantidade de Estacas apoio intermediário =	0,00	und
	Quantidade de apoio intermediário =	0,00	und
	Quantidade de Estacas apoio encontros =	6,00	und
	Quantidade de apoio encontros =	2,00	und
	Total de estacas =	12,00	und
	Comprimento médio de uma estaca =	12,50	m
O O O Arrosom	Quantidade Total = 150,00 m		
2.3.2 - Arrasamo	ento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm Quantidade de Linhas de Estacas =	2,00	Und.
	Quantidade de Estadas = Quantidade de estacas por linha =	6,00	Und.
	Quantidade Total = 12,00 und	0,00	Ona.
2.3.3 - Forma ta	abuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
Blocos dos enco	ontros		_
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	4,50	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m .
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Area forma Blocos Encontros =	<u>34,90</u>	m²
Blocos intermed	tários		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	4,50	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	0,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	<u>0,00</u>	<u>m²</u>
004 0	Quantidade Total = 34,90 m ²		
2.3.4 - Concreto			
Blocos dos enco	ontros Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	4,50	m m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	<u>11,70</u>	<u>m³</u>
Blocos intermed			
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	4,50	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m d
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	0,00	und m3
	Quantidade Total = Area forma Blocos Intermediário = 11,70 m³	0,00	<u>m³</u>
	p p/ concreto		



LOCAL:

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN-PA DIRETORIA TÉCNICA DE TRANSPORTES - DIRTEC



SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)

PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 10° NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Volume de concreto = 11,70 m³ Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg

Quantidade Total = 1.755,00 kg

2.3.6 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)

Largura do Neoprene =	0,40	m	=	4,00 dm
Comprimento do Neoprene =	0,50	m	=	5,00 dm
Altura do Neoprene =	0,04	m	=	0,40 dm

Volume total de 1 aparelho de apoio = 8,00 dm³
nº Total de Longarinas = 6,00 Und.

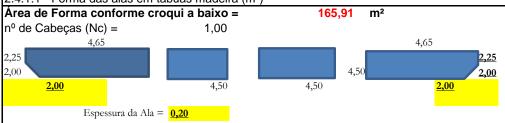
Quantidade Total = 96,00 dm³

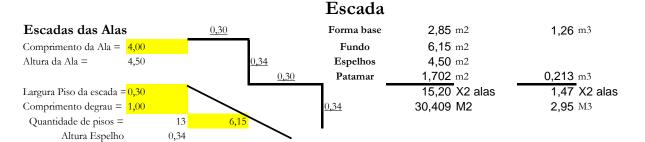
2.3.7 Elevação de estruturas de 1.470 a 1.960 kN para substituição de aparelho de apoio com a utilização de macaco hidráulico

Comprimento da ponte (m)	10,00
Largura da ponte existente (m)	5,5
Volume total de 1 aparelho de apoio	8,00
nº Total de Longarinas =	6,00
Nº Total de pontos a serem erguidos	12,00

2.4 - Superestrutura dos Encontros

2.4.1	Alas e Cortinas e Alas com acesso			
2 4 1 1 - Forma da	s alas em tahuas madeira (m²)			





	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 13,65 m³
.4.1.3 - Armação p/ c	oncreto
	Volume de concreto = 13,65 m³
	Quantidade de ferragem/m³ = 150,00 kg
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.047,26 kg
.4.2.1 - Forma da laje	de transição em tabuas madeira (m²)
•	Largura da Ponte (Lp) = 4,50 m
	no de Cabeças (Nc) = 2,00 und.





OBRA: LOCAL:	SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,5 IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)	
LOCAL:		
	PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONT JURISDIÇÃO DO 10º NR	E ALEGRE/PA, SOBRE
	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) = 4,00	m
	Espessura do Tbuleiro na Extremidade (Ete) = 0,19	m
	Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) = 0,29	m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24	m
	Quantidade Total = 8,16 m ²	
	Largura da Ponte (Lp) = 4,50	
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) = 4,00	m m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24	m m
	nº de Cabeças (Nc) = 2,00	und.
	Quantidade Total = 8.64 m ³	dila.
2.4.2.3 - Armação p	o/ concreto - laje de transição	
> 1	Volume de concreto = 8,64	m³
	Quantidade de ferragem/m³ = 180,00	kg
	Quantidade Total = 1.555,20 kg	
	ra - Execução do Tabuleiro	
2.5.1.1 - Forma das		
	Quantidade de Transversinas = 2,00	und
	Altura da forma da Transversinas = 0,80	m
	Largura da forma da Transversinas = <mark>0,40</mark> Comprimento da forma da Transversinas = 4,90	m m
	Comprimento da forma da Transversinas = 4,90 Quantidade Total = 8,48 m²	m
2.5.1.2 - Concreto F	Fck 35 Mpa das Transversinas	
	Quantidade de transversinas = 2,00	und
	Comprimento das Vigas transversinas = 4,90	m
	Altura das Vigas transversinas = 0,40	m
	Largura das Vigas transversinas = 0,70	m
	Quantidade Total = 2,74 m ³	
2.5.1.3 - Armação p	o/ concreto - Transversinas	
	Volume de concreto = 2,74	m³
	Quantidade de ferragem/m³ = 180,00	kg
2.5.2.1 - Forma das	Quantidade Total = 493,92 kg	
Z.J.Z. I - FUIIIIA UAS	Quantidade de vigas longarina por vão = 3,00	und
	Número de vãos = 1,00	und
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina = 10,00	m
	Altura da forma das Vigas = 1,00	m
	Largura média da forma das Vigas = 0,40	m
	Quantidade Total = 62,40 m ²	<u>-</u>
2.5.2.2 - Concreto F		
	Quantidade de vigas longarinas = 3,00	und
	Comprimento das Vigas longarinas = 10,00	m
	Altura 1 das Vigas longarinas = 0,95	m
	Largura 1 das Vigas longarinas = 0,30	m
	Altura 2 das Vigas longarinas = 0,05 Largura 2 das Vigas longarinas = 0,40	m
		m m³
	Vol. 1 longarinas = 8,55 Vol. 2 longarinas = 0,60	m ³
	Vol. 2 longarinas = 0,60 Quantidade Total = 9,15 m³	m³
2.5.2.3 - Armação p	-7 -	
	Volume de concreto = 9,15	m³
	Quantidade de ferragem/m³ = 180,00	kg
	Quantidade Total = 1.647,00 kg	<u> </u>
2.5.3.1 - Escorame	ento em cibramento de madeira para tabuleiro (m³)	





SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O OBRA: IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m) PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE LOCAL: JURISDIÇÃO DO 10° NR **MEMÓRIA DE CÁLCULO** Comprimento da ponte = 10,00 m Largura da Ponte = 4,50 m Altura do Escoramento = 1,00 m Quantidade Total = 45,00 m³ 2.5.3.2 - Forma tabuas madeira - Tabuleiro (m²) Comprimento da ponte = 10.00 m Largura da Ponte = 4,50 m Quantidade Total = 45,00 m² 2.5.3.3 - Concreto Fck 35 Mpa - Tabuleiro Comprimento da ponte = 10.00 Largura da Ponte = 4,50 m Expessura da Laje = 0,24 Quantidade Total = 10,80 2.5.3.4 - Armação p/ concreto - Tabuleiro Volume de concreto = 10.80 m³ Quantidade de ferragem/m3 = 180,00 Quantidade Total = 1.944,00 2.6 - Serviços Auxiliares 2.6.1 - Fornecimento e execução de junta de dilatação jeene Quantidade de Juntas de dilatação - transversal = 2.00 und Largura da Ponte = 4,50 m Quantidade Total = 9,00 m Quantidade de Juntas de dilatação - Longitudinal = 1,00 Comprimento da ponte = 10.00 Quantidade Total = 10.00 m Total Geral Juntas de Dilatação = 19.00 2.6.2 - Guarda Corpo de Ponte em concreto armado 10x10cm c/ 3 travessas e peitoril h=1,02m moldado in loco Comp Forma Comp (m) Larg (m) Alt (m) Quant Area (m2) Coeficiente consumo (m) Ponte (m) Pilares 10x10 0,15 0,10 1,02 12,00 6,12 Travessas 10x10 0,15 0,10 1,46 18,00 9,20 Total 15,32 10,00 1,5318 Concreto 25 Mpa Comp (m) Larg (m) Alt (m) Quant Vol (m3) 1,02 Pilares 10x10 0,10 0,10 12,00 0,12 Travessas 10x10 0,10 0,10 1,46 18,00 0,26 Total 0,39 10,00 0,03852 Armação p/ concreto Vol (m3) 120,00 0,39 46,22 kg 10,00 4,62240 Comprimento da Ponte = 10,00 m 2.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m) Comprimento da Ponte = 10,00 Nº de lados com barreiras = 2,00 Quantidade Total = 20,00 2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)

Numero de Vãos = 1,00

Número de Dreno/Vão = 3,00

Lados com Dreno = 2,00

Quantidade Total = 6,00 und





OBRA:

SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O

IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)

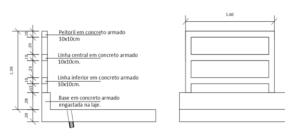
LOCAL:

PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 10° NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.7 - Serviços Finais

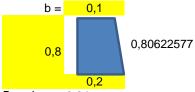
2.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²)



Guarda-corpo modular em concreto

Item	comprimento	largura	altura	Perimetro (m)	Quant	Area (m2)
Pilar	0,10	0,10	1,02	0,40	2,00	0,82
Travessas	1,60	0,10	0,10	0,40	3,00	1,92
Base	0,48	0,15	0,28	0,91	2,00	0,87
				Total	m2/m	3,61
Comp Ponte	Lados	GC (m2/m)	M2 a pintar			
10,00	1,00	3,61	36,10			

Quantidade Total = 36,10



Comprimento da Ponte = 10,00

Área Frontal Barreiras = 0.24

Área do Guarda Rodas lado de dentro = 8.06

Somatória Àreas = 16.30

16,30 m²

Área do Guarda Rodas lado de fora = 8,00

Número de lados com Barreiras = 1,00

Área = 16.30 1,00

Guarda-corpo	36,10 m	1 ²
Guarda-roda	16,30 m	1 ²
Quantidade Total =	52,40 m	า²

2.7.2 - Placas de sinalização (m²)

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m, contendo nome do rio e extensão da ponte - 2und (m²)

 $Largura = \frac{2,00}{}$

Altura = 1.00

Quantidade = 2,00

LarguraXAlturaXQuantidade 4,00

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m - 2 und (m²)

Diâmetro= 0,90

Área = 0.64

Quantidade = 2,00

ÁreaXQuantidade 1,27

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m, 2,00m X 1,00m - 2 und (m²)

Largura = $\frac{2,00}{}$

Altura = $\frac{1,00}{1}$ LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 Quantidade = 2,00





SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O OBRA: IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m) PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE LOCAL: JURISDIÇÃO DO 10° NR **MEMÓRIA DE CÁLCULO** - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 X 0,60 - 16 und (m²) Largura = 0.50Altura = 0.60Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 3.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE SOBRE IG. IPÊPAQUI - (25,00m x 6,00m(+4,00m) x 5, 3.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO 3.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2.00Quantidade (Q) = 16,00 Quantidade Total = M² 3.1.2 - Projeto executivo Largura da Ponte = 10,00 Comprimento da Ponte = 25,00 Quantidade Total = M² 3.1.3 - Furo de sondagem Quantidade Total = 3,00 und 3.1.4 - Locação da Obra (m²) Largura da Ponte (L) = 4,00 Comprimento da Ponte (Cp) = 25,00 Largura da Ponte + Largura das alas = Comprimento das alas = 4,65 19,00 Quantidade Total = 188,35 3.1.5 - Grupo gerador rebocável, potência 66 kva, motor a diesel - chp diurno. af_03/2016 Tempo de Execução da ponte (Tep) = 6,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00 Tempo de utlização (meses) = 4.00 Quantidade Total = 880,00 3.1.6 - Remoção de barreira de concreto modular ou guarda-roda Comprimento (Cp) = 20,00 m Lados (und) = 2.00 und 40.00 m 3.1.7 - Demolição de alvenaria de tijolo maciço Comprimento (Cp) = 5.00m Altura (m) 1,20 m Espessura (m) 0,20 m Lados (und) = 2,00 und 2.40 m3 3.1.8 - Demolição de concreto armado, de forma manual Comprimento (Cp) = 25,00 m Altura (m) 0,25 m Espessura (m) 0,50 m 2,00 Lados (und) = und 6,25 m3 3.1.9 - Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 5k 3.1.6 - Remoção de barreira de concreto modular ou 2,00 М3 3.1.7 - Demolição de alvenaria de tijolo maciço 2,40 M3 3.1.8 - Demolição de concreto armado, de forma М3 6,25 **TOTAL (UND) 8,85** М3 3.2 - Infraestrutura dos Encontros





POR TODO O PARA						SEIRAN
OBRA:	SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS P LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SO IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx	OBRE O I x5,00m)	GARAPÉ JEN	NIPA (10,00mx10),00mx4,5	0m), E KM 22, SOBRE O
LOCAL:	PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA JURISDIÇÃO DO 10º NR	-423, PA-4	155/ PA -425, M	IUNICÍPIO DE	MONTE	E ALEGRE/PA, SOBRE
	<u>MEM</u>	<u>ÓRIA D</u>	E CÁLCUL	<u>.0</u>		
3.2.1 - Escavaçã	o mecânica					
-				Ponte (Lcp) =	2,00	m
	Co	-		Ponte (Cap) =	2,70	m
		nº		abeça (Nac) =	1,00	Und.
		, r.		abeças (Nc) =	2,00	Und.
				da Ala (Lea) =	0,50	m
	Volume escavação alas = 3		escavação d	a Ala (Hea) =	0,75	m
	volume escavação aias = 3	3,33	nº de Ca	abeças (Nc) =	2,00	Und.
	ı	ardura da		Ponte (Lcp) =	2,00	
	Comprimento médio de				2,00	m m
	Altura média d				0,75	m
	Volume escavação encontros =	6,00	m³	,,	0,.0	
	Empolamento =	1,30				
	Quantidade Total =	12,38	m³	x2 =	24,77	•
3.2.2 - Aterro c/ c	compactação para encontro de pontes					
				Ponte (Lcp) =	2,00	m
	Co			Ponte (Cap) =	2,70	m
		nº		abeça (Nac) =	1,00	Und.
				abeças (Nc) =	2,00	Und.
	A.1.	, II	-	da Ala (Lea) =	0,20	m
			escavação d	a Ala (Hea) =	0,75	m
	Volume escavação alas =	1,41	Largura blo	co das alas =	0,60	m
			-	co das alas =	0,60	m m
		Con		co das alas =	0,60	m
			•	co das alas =	2,00	m
	Volume alas + Blocos das alas =	1,84			_,00	
	Volume escavado sem empolamento =	9,53	m³			
	Quantidade Total =	7,68	m³	x2 =	15,37	•
3.2.3 - Esgotame	nto com moto-bomba (h)					
	Dias Trabalhados = 60,00	Х		Horas/Dia Tral	oalhado =	8,00
2.2.4. Fotoso pr	Consumo = 4		,00°0			
o.∠.4 - ⊏siaca pro	é-moldada seção 30 x 30 cm - fornecime			cas por ala =	1,00	und
		Quantil		ade de alas =	4,00	und
		Comprin		das estacas =	11,75	m
	Quantidade Total =	47,00	m		,. 0	•••
3.2.5 - Arrasame		,				
		Quantio	dade de Esta	cas por ala =	1,00	Und.
			Quantida	ade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total =	4,00	und			
3.2.6 - Escavaçã	o Manual Blocos das alas	~ . =			0.00	
	Largura Escav				0,60	m
	Comprimento Escava				0,60	m
	Altura Escava				0,70	m Llnd
	Quant	liuaue de	-	a e cortinas = ade de alas =	1,00	Und.
	Quantidade Total =	1,01	Quantida m ³	aue ue alas =	4,00	Und.
3.2.7 - Execução	de lastro em concreto magro para bloco:					
J.Z.I ENGUIÇAU	as lastro om osmorete magro para bioco.			Bloco (Lb) =	0,60	m
	Cor			Bloco (Cb) =	0,60	m
	35.	1		ra do Lastro =	0,10	m
		Qu		Blocos Alas =	4,00	und
1					.,	- -





POR TODO O PARÁ				GETRAN				
OBRA:	IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)							
LOCAL:	PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO P JURISDIÇÃO DO 10º NR	A-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DI	E MONTI	E ALEGRE/PA, SOBRE				
	MEN	IÓRIA DE CÁLCULO						
		Comprimento total das alas =	16,00	m				
		Expessura do lastro para alas =	0,40	m				
		Quantidade Total =	0,78	m³				
3.2.8 - Forma tabu	as madeira Blocos das alas							
	Li	argura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m				
	Comprim	ento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m				
	А	ltura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m				
	Qua	ntidade de blocos por ala e cortinas =	1,00	Und.				
		Quantidade de alas =	4,00	Und.				
		Quantidade Total =	6,94	m²				
3.2.9 - Concreto Fo	•							
		argura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m				
		ento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m				
		ltura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m				
	Qua	ntidade de blocos por ala e cortinas =	1,00	Und.				
		Quantidade de alas =	4,00	Und.				
		Quantidade Total = 1,01	m³					
3.2.10 - Armação p	o/ concreto							
		Volume de concreto =	1,01	m³				
		Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg				
		Quantidade Total = 151,20	kg					
3.3 - Infraestrutur								
3.3.1 - Estaca pre-	moldada seção 30 x 30 cm - fornecim		05.00					
		Comprimento da Ponte =	25,00	m				
		Tamanho do Vão =	12,50	m				
		Quantidade de Vãos =	2,00	und				
	O tid	Número de Linhas de estacas =	3,00	und				
	Quantid	ade de Estacas apoio intermediário =	8,00	und				
	Oues	Quantidade de apoio intermediário =	1,00	und				
	Quar	ntidade de Estacas apoio encontros =	6,00	und				
		Quantidade de apoio encontros =	2,00	und				
	,	Total de estacas =	20,00	und				
	Quantidade Total =	Comprimento médio de uma estaca =	13,00	m				
222 - Arragament	o mecanico de estaca de concreto arr	,						
J.J.Z - AHASAHIENI	o mecanico de estaca de concreto arr	Quantidade de Linhas de Estacas =	3,00	Und.				
		Quantidade de Elinias de Estacas = Quantidade de estacas por linha =	6,00	Und.				
	Quantidade Total =	•	0,00	Office.				
3 3 3 - Forma tahu	as madeira (m²) - Blocos do tabuleiro	10,00 unu						
Blocos dos enconti	3 7	TIPO T						
Largura da forma d		0,60 0,70 m						
•	orma do Bloco (Cb) =	2,00 0,60 m						
Altura do Bloco (Hi		1,00 1,00 m						
•	cos do Tabuleiro - Encontros =	4,00 4,00 und						
Área forma Blocos		18,40 8,00 m ³						
7 II OU TOTTILA BIOGGO	Total =	26,40 <u>m2</u>						
Blocos intermedári		=======================================						
soco intormodan		Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m				
	Co	emprimento da forma do Bloco (Cb) =	2,00	m				
		Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m				
	Quantidade de F	Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	2,00	und				
		Área forma Blocos Encontros =	18,40	m ²				
	Quantidade Total =		. 0, 10	_				
	Quantidade Total =	-, -						
		· -, 						





SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O OBRA: IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)

PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE LOCAL: JURISDIÇÃO DO 10° NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.3.4 - Concreto Fck 35 Mpa

BLOCOS DOS ENCONTROS TIPO T Largura da forma do Bloco (Lb) = 0,70 m 0,60 Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 2,00 0,60 m Altura do Bloco (Hb) = 1,00 1,00 m Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros = 4,00 4,00 und Área forma Blocos Encontros = 4.80 1.68 m³

> Total = 6,48 m³

Blocos intermediários - tipo 2

Largura da forma do Bloco (Lb) = 1.30 m Comprimento da forma do Bloco (Cb) = 2.00 m

Altura do Bloco (Hb) = 1,00 m

Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários = 2,00 und

Área forma Blocos Intermediário = 5.20 m³

Quantidade Total = 11,68 m³

3.3.5 - Armação p/ concreto

Volume de concreto = 11.68 m^3 Quantidade de ferragem/m³ = 150.00 kg

Quantidade Total = 1.752,00 kg

3.3.6 - Aparelho de apoio tipo neopreme fretado (dm3)

Largura do Neoprene = 4.00 dm 0,40 m = Comprimento do Neoprene = 0,50 5.00 dm m = Altura do Neoprene = 0,04 0.40 dm m

Volume total de 1 aparelho de apoio = 8.00 dm³ 8,00 Und. nº Total de Longarinas =

Quantidade Total = 128,00

2.3.7 Elevação de estruturas de 1.470 a 1.960 kN para substituição de aparelho de apoio com a utilização de macaco hidráulico

Comprimento da ponte (m) 25,00 Largura da ponte existente (m) 5,5 Volume total de 1 aparelho de apoio 8,00 nº Total de Longarinas = 8,00 Nº Total de pontos a serem erguidos 9,00

3.4 - Superestrutura dos Encontros

2,50 2,50

3.4.1.1 - Forma das alas em tabuas madeira (m²)

4.00

		nº de Cabe	eças (Nc) =	1,00
2,7		2,7	4,00	
	5			<u>2,50</u>
		0		<u>2,50</u>

Área de Forma conforme corqui a baixo =

Espessura da Ala = 0,20quant e faces Area total comprimento largura altura Item (m2)Area 01 - cortinas 2,70 0,00 108,00 5.00 8.00 Area 02 - alas 4,00 0,00 2,25 8,00 72,00 Area 03 - alas 4,00 2,50 2.25 8.00 58,50 Total 238,50

> Escada m3 m2





OBRA:

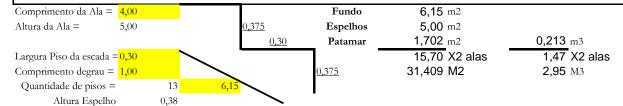
SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O

IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)

LOCAL:

PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 10° NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO



	V	olume de Co	oncreto conf	forme corqu	i das alas =	28,25	m³		
				1		, -			
Item	comprimento	Espessura	altura	quantidades	Area total (m2)				
Area 01 - cortinas	2,70	0,20	5,00	4,00	10,80				
Area 02 - alas	4,00	0,20	2,50	4,00	8,00				
Area 03 - alas	6,50	0,20	2,50	4,00	6,50				
				Total	25,30				
4.1.3 - Armação p	o/ concreto								
				_		concreto =	-, -	m³	
					tidade de fer			kg	
101 5					i das alas =	4.237,26	kg		
.4.2.1 - Forma da l	iaje de trans	sıçao em tabı	uas madeira		Languer de 5	\a.a.ta /l\	4.00		
					Largura da F			m	
			Com	orimonto do l	n° de Cab ∟aje de Trans	eças (Nc) =		und.	
								m m	
Espessura do Tbuleiro na Extremidade (Ete) = 0,19								m m	
Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) = 0,29 Espessura média do Tabuleiro (Emt) = 0,24								m m	
			<u></u>	•	lade Total =	7.68	0,24 m²	m	
.4.2.2 - Concreto F	-ck 35 Mpa -	- laie de tran	sicão	- Guaritia	i Otai =	1,00			
		.,	- 5		Largura da F	onte (Lp) =	4,00	m	
			Comi		_aje de Trans	\ I /	,	m	
								m	
						eças (Nc) =		und.	
	Quantidade Total = 7,68 m ³								
.4.2.3 - Armação p	o/ concreto ·	- laje de tran	sição						
					Volume de	concreto =	7,68	m³	
								kg	
				Quantid	ade Total =	1.382,40	kg		
.5 - Superestrutui			eiro						
.5.1.1 - Forma das	Transversir	nas		0	1-1-1 =				
				-,	dade de Tran		0,00	und	
					orma da Tran		- /	m	
				•	orma da Tran		-, -	m 	
			Comp		orma da Tran		_ ′	m	
5.4.0.0	Tale 25 Mag	doo Troncus	rainaa	Quantio	ade Total =	13,20	m²		
	-ck so ivipa (uas rransve	เรเเสร	Ougat	idade de tran	evereinee –	6,00	und	
.5.1.2 - Concreto I						>v=i>iiia< =	กบบ	UHICI	
3.5.1.2 - Concreto F			Con				,		
3.5.1.2 - Concreto F			Cor	nprimento da	is Vigas trans is Vigas trans	versinas =	1,10	m m	





POR TODO O PARA										
OBRA:	SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMAI LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)	DO								
LOCAL:	PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 10° NR									
	MEMÓRIA DE CÁLCULO									
	Quantidade Total = 1,85 m ³									
3.5.1.3 - Armação	o/ concreto - Transversinas									
	Volume de concreto = 1,85 m³									
	Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg									
	Quantidade Total = 332,64 kg									
3.5.2.1 - Forma da										
	Quantidade de vigas longarina por vão = 4,00 und									
	Número de vãos = 2,00 und									
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina = 12,50 m Altura da forma das Vigas = 1,00 m									
	Altura da forma das Vigas = 1,00 m Largura média da forma das Vigas = 0,40 m									
	Quantidade Total = 240,00 m ²									
3.5.2.2 - Concreto	Fck 35 Mpa - Vigas									
0.0.2.2	Quantidade de vigas longarinas = 8,00 und									
	Comprimento das Vigas longarinas = 12,50 m									
	Altura 1 das Vigas longarinas = 0,95 m									
	Largura 1 das Vigas longarinas = 0,30 m									
	Altura 2 das Vigas longarinas = 0,05 m									
	Largura 2 das Vigas longarinas = 0,40 m									
	Vol. 1 longarinas = 28,50 m ³									
	Vol. 2 longarinas = 2,00 m ³									
	Quantidade Total = 30,50 m ³									
3.5.2.3 - Armação	o/ concreto - Vigas									
	Volume de concreto = 30,50 m ³									
	Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg									
	Quantidade Total = 5.490,00 kg									
	ento em cibramento de madeira para tabuleiro (m³)									
Comprimento	·									
Largura Altura do Esc	da Ponte = 4,00 m									
Allura do Esc										
	100,00 m3 Quantidade Total = 100,00 m ³									
3532 - Forma ta	Quantidade lotal = 100,00 m³ buas madeira - Tabuleiro (m²)									
Compriment										
•	da Ponte = 4,00 m									
	Quantidade Total = 100,00 m ²									
3.5.3.3 - Concreto	,									
Comprimento										
	da Ponte = 4,00 m									
Expessu	a da Laje = 0,24 m									
	Quantidade Total = 24,00 m ³									
3.5.3.4 - Armação	o/ concreto - Tabuleiro									
	Volume de concreto = 24,00 m ³									
	Quantidade de ferragem/m³ = 180,00 kg									
0.0 0	Quantidade Total = 4.320,00 kg									
3.6 - Serviços Aux										
3.0.1 - Fornecime	to e execução de junta de dilatação jeene Quantidade de Juntas de dilatação Transversal = 3,00 und									
	·									
	Quantidade de Juntas de dilatação Longitudinal = 1,00 m Comprimento da ponte = 10,00 m									
	Quantidade Total = 10,00 m									
	Quantidade Total = 10,00 m									
	auditiudus i otai vaitas de Diidtayas – 22,00 III									





SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)

PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE

LOCAL: JURISDIÇÃO DO 10° NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.6.2 - Guarda Corpo de Ponte em concreto armado 10x10cm c/ 3 travessas e peitoril h=1,02m moldado in loco

Forma	Comp (m)	Larg (m)	Alt (m)	Quant	Area (m2)	Comp Ponte (m)	Coeficiente consumo (m)
Pilares 10x10	0,15	0,10	1,02	2,00	1,02		
Travessas 10x10	0,15	0,10	1,46	3,00	1,53		
				Total	2,55	•	2,5530
Concreto 25 Mpa	Comp (m)	Larg (m)	Alt (m)	Quant	Vol (m3)		
Pilares 10x10	0,10	0,10	1,02	2,00	0,02		
Travessas 10x10	0,10	0,10	1,60	3,00	0,05		
				Total	0,07	•	0,06840
Armação p/ concreto	Vol (m3)						
	0,07	150,00	10,26	kg			10,26000

Comprimento da Ponte = 25,00 m

Lados = 2,00 und

Total 50,00 m

2.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m)

Comprimento da Ponte = 25,00

Nº de lados com barreiras = 2,00

Quantidade Total 50,00

3.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und)

Numero de Vãos = 2,00

Número de Dreno/Vão = 3,00

Lados com Dreno = 2,00

Quantidade Total = 12,00 und





OBRA:

SERVIÇOS DE DUPLICAÇÃO DAS PISTAS DE ROLAMENTO DE DUAS PONTES DE CONCRETO ARMADO LOCALIZADAS NA PA-423, KM 17, SOBRE O IGARAPÉ JENIPA (10,00mx10,00mx4,50m), E KM 22, SOBRE O

IGARAPÉ IPÊPAQUI (25,00mx10,00mx5,00m)

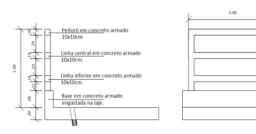
LOCAL:

PA-423, KM 17 E KM 22. TRECHO PA-423, PA-455/PA-425, MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE/PA, SOBRE JURISDIÇÃO DO 10° NR

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.7 - Serviços Finais

3.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²)



Guarda-corpo modular em concreto

Item	comprimento	largura	altura	Perimetro (m)	Quant	Area (m2)
Pilar	0,10	0,10	1,02	0,40	2,00	0,82
Travessas	1,60	0,10	0,10	0,40	3,00	1,92
Base	0,48	0,15	0,28	0,91	2,00	0,87
				Total	m2/m	3,61
Comp Ponte	Lados	GC (m2/m)	M2 a pintar			
25,00	2,00	3,61	180,48			
·			·			

Quantidade Total = 180.48 m²

ÁreaXQuantidade 1.27

3.7.2 - Placas de sinalização (m²)

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m , contendo nome do rio e Altura = 1,00Quantidade = 2,00 $Largura = \frac{2,00}{}$

LarguraXAlturaXQuantidade 4,00

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m

Diâmetro= 0.90 Área = 0.64Quantidade = $\frac{2,00}{}$

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a

Largura = 2.00Altura = 1.00Quantidade = 2.00LarguraXAlturaXQuantidade 4.00

- Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela,

Altura = 0.60Largura = 0.50Quantidade = 16,00

LarguraXAlturaXQuantidade 4,80

Total Quantidades = 14,07 m²

4.1.1 Desmobilização Geral de Pessoal e Euipamentos

Total Quantidades = 1.00 und