

Composições Analíticas com Preço Unitário

Adequação do sistema de ar condicionado do 4º Pavimento do Prédio Sede do TJ em função dos ambientes criados para melhor atender as demandas da Corregedoria Geral de Justiça

Bancos

SINAPI - 03/2023 - Rio Grande do Norte
SBC - 03/2023 - Rio Grande do Norte
SICRO3 - 01/2023 - Rio Grande do Norte

B.D.I.

Padrão - 19,87%
Equipamento - 10,89%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 115,45%
Mensalista: 70,91%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SER.CV.RE00	Próprio	REGULARIZAÇÃO DA OBRA JUNTO AO CREA (ARTS DE FISCALIZAÇÃO E EXECUÇÃO<15.000M²)	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,00000000	193,24	193,24	
Insumo		Próprio	TAXA PARA REGISTRO DE ART (FISCALIZAÇÃO)	Taxas	UN	1,00000000	96,62	96,62	
Insumo	INS.CV.SP000	Próprio	TAXA PARA REGISTRO DE ART (EXECUÇÃO<15.000M²)	Taxas	UN	1,00000000	96,62	96,62	
	INS.CV.sp0003								
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	38,38			Valor com BDI =>	231,62
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SER.CL.EQ00	Próprio	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 1 TR	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	UN	1,00000000	4.648,47	4.648,47	
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,00000000	26,42	184,94
Composição Auxiliar	101375	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	0,0318200	3.849,33	122,48	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,00000000	25,61	179,27	
Insumo	Q.04.000.0310	CPOS/CDH	Unidade Evaporadora VRF para sistema de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 1 TR	Material	UN	1,00000000	4.161,78	4.161,78	
		U							
				MO sem LS =>	167,33	LS =>	193,19	MO com LS =>	360,52
				Valor do BDI =>	919,57			Valor com BDI =>	5.568,04
2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SER.CL.EQ00	Próprio	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	UN	1,00000000	5.215,00	5.215,00	
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,00000000	26,42	184,94
Composição Auxiliar	101375	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	0,0318200	3.849,33	122,48	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,00000000	25,61	179,27	
Insumo	Q.04.000.0310	CPOS/CDH	Unidade Evaporadora VRF para sistema de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR	Material	UN	1,00000000	4.728,31	4.728,31	
		U							
				MO sem LS =>	167,33	LS =>	193,19	MO com LS =>	360,52
				Valor do BDI =>	1.032,14			Valor com BDI =>	6.247,14

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	11781	ORSE	Tubulação em cobre Ø 5/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	Equipamentos e Acessórios para Instalação de Ar Condicionado	m	1,0000000	221,08	221,08	
Insumo	12634	ORSE	Tubulação em cobre Ø 5/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação m	Serviços	m	1,0000000	221,08	221,08	
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					43.92	Valor com BDI =>		265.00	

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	97331	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	1,0000000	32,28	32,28	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0590000	18,27	1,07	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0590000	22,18	1,30	
Insumo	00039662	SINAPI	TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 1/4 ", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	Material	M	1,0211000	18,68	19,07	
Insumo	00039738	SINAPI	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/4" (6 MM), E= 9 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	1,0211000	10,62	10,84	
				MO sem LS =>	0,79	LS =>	0,92	MO com LS =>	1,71
				Valor do BDI =>	6,39	Valor com BDI =>		38,67	

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE000	Próprio	TIRANTE EM BARRA ROSCADA DE 1/4", COM CHUMBADOR PORCAS E ARRUELAS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	18,69	18,69
Composição Auxiliar	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	23,65	5,91
Composição Auxiliar	88279	SINAPI	MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	30,97	7,74
Insumo	00011976	SINAPI	CHUMBADOR, DIAMETRO 1/4" COM PARAFUSO 1/4" X 40 MM	Material	UN	1,0000000	1,28	1,28
Insumo	00011267	SINAPI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	1,56	3,12
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,32	0,64

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

MO sem LS => 5,00 LS => 5,78 MO com LS => 10,78

Valor do BDI => 3,60 Valor com BDI => 22,29

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CV.AR00	Próprio	GÁS REFRIGERANTE R410A	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	KG	1,0000000	89,10	89,10
		88250 SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	23,65	5,91
Composição Auxiliar	88279	SINAPI	MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	30,97	7,74
Composição Auxiliar								
Insumo	004817	SBC	GAS REFRIGERANTE R 410	Material	KG	1,0500000	71,86	75,45

MO sem LS => 5,00 LS => 5,78 MO com LS => 10,78

Valor do BDI => 17,61 Valor com BDI => 106,71

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE003	Próprio	Cabo de comando blindado AFT 2x18 awg	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m	1,0000000	22,69	22,69
		88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1500000	26,42	3,96
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1500000	21,68	3,25
Composição Auxiliar								
Insumo	13194	ORSE	Cabo de comando blindado AFT 2x18 awg pt m	Material	m	1,0200000	15,18	15,48

MO sem LS => 2,46 LS => 2,85 MO com LS => 5,31

Valor do BDI => 4,44 Valor com BDI => 27,13

3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE004	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 3/8 OU 1/4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	189,08	189,08
		88248 SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1800000	18,27	3,28
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1800000	22,18	3,99
Composição Auxiliar								
Insumo	1704	ORSE	Pasta p/ soldar kg	Material	kg	0,0010000	39,50	0,03
Insumo	2023	ORSE	Solda branca preparada 30/70 kg	Material	kg	0,0010000	25,66	0,02
Insumo		Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 3/8 OU 1/4	Material	UN	1,0000000	181,76	181,76
	INS.CL.IE0026							

MO sem LS => 2,43 LS => 2,81 MO com LS => 5,24

Valor do BDI => 37,51 Valor com BDI => 226,59

3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE004	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 5/8 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	193,71	193,71
		88248 SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1495000	18,27	2,73
Composição Auxiliar								

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1495000	22,18	3,31
Insumo	00012732	SINAPI	SOLDA ESTANHO/COBRE PARA CONEXOES DE COBRE, FIO 2,5 MM, CARRETEL 500 GR (SEM CHUMBO)	Material	UN	0,0028000	279,67	0,78
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0498000	2,06	0,10
Insumo	00039897	SINAPI	PASTA PARA SOLDA DE TUBOS E CONEXOES DE COBRE (EMBALAGEM COM 250 G)	Material	UN	0,0007000	51,27	0,03
Insumo	INS.CL.IE0024	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 5/8	Material	UN	1,0000000	186,76	186,76
MO sem LS => 2.02				LS => 2.33	MO com LS => 4.35			

3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SER.CL.IE004	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	193,71	193,71	
Composição Auxiliar		88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1495000	18,27	2,73
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1495000	22,18	3,31	
Insumo	00012732	SINAPI	SOLDA ESTANHO/COBRE PARA CONEXOES DE COBRE, FIO 2,5 MM, CARRETEL 500 GR (SEM CHUMBO)	Material	UN	0,0028000	279,67	0,78	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0498000	2,06	0,10	
Insumo	00039897	SINAPI	PASTA PARA SOLDA DE TUBOS E CONEXOES DE COBRE (EMBALAGEM COM 250 G)	Material	UN	0,0007000	51,27	0,03	
Insumo	INS.CL.IE0025	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 1/2	Material	UN	1,0000000	186,76	186,76	
				MO sem LS =>	2,02	LS =>	2,33	MO com LS =>	4,35
				Valor do BDI =>	38,43		Valor com BDI =>		232,14

3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	SER.CL.IE0064	Próprio	Tubulação em cobre Ø 1/2", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	151	m	1,0000000	39,21	39,21	
Insumo				12633	ORSE	Tubulação em cobre Ø 1/2", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação m	Serviços	m	1,0000000
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	7.79	Valor com BDI =>		47,00	

3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	SER.CL.IE006 6	Próprio	Tubulação em cobre Ø 3/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	151	m	1,0000000	199,55	199,55
Insumo	12632	ORSE	Tubulação em cobre Ø 3/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação m	Serviços	m	1,0000000	199,55	199,55

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 39,65 Valor com BDI => 239,20

3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE007 2	Próprio	Tubulação em cobre Ø 5/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	151	m	1,0000000	221,08	221,08
Insumo	12634	ORSE	Tubulação em cobre Ø 5/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação m	Serviços	m	1,0000000	221,08	221,08

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 43,92 Valor com BDI => 265,00

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE006	Próprio	Relocação de evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR	43,08	UN	1,0000000	478,48	478,48
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	10,5000000	19,96	209,58
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	10,5000000	25,61	268,90

MO sem LS => 161,36 LS => 186,29 MO com LS => 347,65

Valor do BDI => 90,72 Valor com BDI => 569,20

5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE006	Próprio	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO ""43(100 MM)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	30,75	30,75
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3890000	19,96	7,76
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3890000	29,71	11,55
Insumo	036503	SBC	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 109 "43mm	Material	M	1,0500000	10,90	11,44

MO sem LS => 6,93 LS => 7,99 MO com LS => 14,92

Valor do BDI => 5,98 Valor com BDI => 36,73

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE006	Próprio	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO ""83(200 MM)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	48,48	48,48
		88243 SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3890000	19,96	7,76
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3890000	29,71	11,55
Insumo	036507	SBC	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO 209 "83mm	Material	M	1,0500000	27,79	29,17

MO sem LS => 6,93 LS => 7,99 MO com LS => 14,92

Valor do BDI => 9,51 Valor com BDI => 57,99

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE006	Próprio	REMANEJAMENTO DE GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, DE 0,26 M2 À 0,49 M2	EM EDIFICAÇÕES	UN	1,0000000	57,24	57,24
Insumo		17369 SEINFRA	REMANEJAMENTO DE GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO DE 0,26 M2 ATÉ 0,49 M2	Material	UN	1,0000000	57,24	57,24

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,37 Valor com BDI => 68,61

5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE006	Próprio	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	EM EDIFICAÇÕES	UN	1,0000000	137,45	137,45
Insumo		17363 SEINFRA	GRELHAS DE INSUFLAMENTO/RETORNO EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORN. E MONTAGEM)	Material	UN	1,0000000	137,45	137,45

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 27,31 Valor com BDI => 164,76

5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE006	Próprio	COLARINHO EM CHAPA ACO GALV, C/REGISTRO BORBOLETA 100MM 4"	70	UN	1,0000000	33,86	33,86
		88315 SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2960000	23,38	6,92
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2960000	19,35	5,72
Insumo	030160	SBC	FITA ADESIVA DE POLIPROPILENO ALUMINIZADO (BOPP) 48mm x 50m	Material	UN	0,1238000	9,90	1,22
Insumo	036487	SBC	COLARINHO CHAPA GALVAVIZADA COM REGISTRO BORBOLETA 4" (100mm)	Material	UN	1,0000000	20,00	20,00

MO sem LS => 4,13 LS => 4,76 MO com LS => 8,89

Valor do BDI => 6,60 Valor com BDI => 40,46

5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

Composição	SER.CL.IE007	Próprio	COLARINHO EM CHAPA ACO GALV, C/REGISTRO BORBOLETA 200MM 8'''	70	UN	1,0000000	50,86	50,86	
Composição Auxiliar		88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2960000	23,38	6,92
Composição Auxiliar		88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2960000	19,35	5,72
Insumo	030160	SBC	FITA ADESIVA DE POLIPROPILENO ALUMINIZADO (BOPP) 48mm x 50m	Material	UN	0,1238000	9,90	1,22	
Insumo	036486	SBC	COLARINHO CHAPA GALVAVIZADA COM REGISTRO BORBOLETA 8" (200mm)	Material	UN	1,0000000	37,00	37,00	
				MO sem LS =>	4,13	LS =>	4,76	MO com LS =>	8,89

6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89867	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	6,86	6,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1106000	18,27	2,02
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1106000	22,18	2,45
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0071000	53,86	0,38
Insumo	00003500	SINAPI	JOELHO, PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	1,52	1,52
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	61,02	0,48
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0061000	2,06	0,01

MO sem LS => 1,49 LS => 1,72 MO com LS => 3,21

Valor do BDI => 1,32 Valor com BDI => 8,18

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89866	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	6,07	6,07
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1106000	18,27	2,02
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1106000	22,18	2,45
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0071000	53,86	0,38
Insumo	00003529	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,73	0,73
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	61,02	0,48
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0061000	2,06	0,01

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

MO sem LS => 1,49 LS => 1,72 MO com LS => 3,21

Valor do BDI => 1,16 Valor com BDI => 7,23

6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	104324	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	11,94	11,94
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1576000	18,27	2,87
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1576000	22,18	3,49
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	Material	UN	0,0141000	53,86	0,75
Insumo	00007140	SINAPI	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	Material	UN	1,0000000	3,81	3,81
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0165000	61,02	1,00
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0099000	2,06	0,02

MO sem LS => 2,13 LS => 2,46 MO com LS => 4,59

Valor do BDI => 2,32 Valor com BDI => 14,26

6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89865	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	14,77	14,77
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2552000	18,27	4,66
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2552000	22,18	5,66
Insumo	00009868	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0549000	4,20	4,43
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0142000	2,06	0,02

MO sem LS => 3,45 LS => 3,99 MO com LS => 7,44

Valor do BDI => 2,85 Valor com BDI => 17,62

6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SER.CL.IE007	Próprio	Fornecimento e instalação de tubo de borracha elastomérica Armaflex M-35 ø 1"	151	m	1,0000000	150,65	150,65
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	25,61	7,68
Insumo	7226	ORSE	Tubo de borracha elastomérica Armaflex M-35 ø1" m	Material	m	1,0100000	141,56	142,97

MO sem LS => 2,69 LS => 3,10 MO com LS => 5,79

Valor do BDI => 29,86 Valor com BDI => 180,51

7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	15,19	15,19	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1050000	21,68	2,27	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1050000	26,42	2,77	
Composição Auxiliar	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	1,0000000	3,19	3,19	
Insumo	00039245	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	6,33	6,96	
				MO sem LS =>	2,31	LS =>	2,67	MO com LS =>	4,98
				Valor do BDI =>	2.95	Valor com BDI =>		18.14	

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	4,78	4,78	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	21,68	0,62	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	26,42	0,76	
Insumo	00001022	SINAPI	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 2,5 MM2	Material	M	1,2434000	2,72	3,38	
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	2,94	0,02	
				MO sem LS =>	0,47	LS =>	0,55	MO com LS =>	1,02
				Valor do BDI =>	0,94	Valor com BDI =>		5,72	

7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	57,27	57,27	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0952000	21,68	2,06	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0952000	26,42	2,51	
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	0,90	1,80	
Insumo	00034616	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, BIPOLAR DE 6 ATE 32A	Material	UN	1,0000000	50,90	50,90	
				MO sem LS =>	1,56	LS =>	1,81	MO com LS =>	3,37
				Valor do BDI =>	11,32	Valor com BDI =>		68,59	

Composições Auxiliares

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101375	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	3.849,33	3.849,33
Composição Auxiliar	101287	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	76,16	76,16
Insumo	00040861	SINAPI	TRANSPORTE - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	117,98	117,98
Insumo	00040862	SINAPI	ALIMENTACAO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	466,22	466,22
Insumo	00040863	SINAPI	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	215,56	215,56
Insumo	00040864	SINAPI	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	MES	1,0000000	12,89	12,89
Insumo	00040919	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (MENSALISTA)	Mão de Obra	MES	1,0000000	2.584,33	2.584,33
Insumo	00043472	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	MES	1,0000000	161,79	161,79
Insumo	00043496	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	MES	1,0000000	214,40	214,40

MO sem LS => 1.234,85 LS => 1.425,64 MO com LS => 2.660,49

Valor do BDI => 731,04 Valor com BDI => 4.580,37

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,96	19,96
Composição Auxiliar	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,16	0,16
Insumo	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	13,65	13,65
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,59	0,59
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,25	1,25

MO sem LS => 6,41 LS => 7,40 MO com LS => 13,81

Valor do BDI => 3,77 Valor com BDI => 23,73

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	21,68	21,68
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,57	0,57
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	14,80	14,80
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,14	1,14

MO sem LS => 7,13 LS => 8,24 MO com LS => 15,37

Valor do BDI => 4,10 Valor com BDI => 25,78

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	18,27	18,27
Composição Auxiliar	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,23	0,23
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	12,40	12,40
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,32	0,32
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,01	1,01

MO sem LS => 5,86 LS => 6,77 MO com LS => 12,63

Valor do BDI => 3,47 Valor com BDI => 21,74

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	23,65	23,65

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

Composição Auxiliar	95319	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE MECÂNICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,22	0,22
Insumo	00000251	SINAPI	AUXILIAR DE MECANICO	Mão de Obra	H	1,0000000	18,29	18,29
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,82	0,82

MO sem LS => 8,59 LS => 9,92 MO com LS => 18,51

Valor do BDI => 4,59 Valor com BDI => 28,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,35	19,35
Composição Auxiliar	95320	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE SERRALHEIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,15	0,15
Insumo	00000252	SINAPI	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	12,88	12,88
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,84	0,84
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,17	1,17

MO sem LS => 6,05 LS => 6,98 MO com LS => 13,03

Valor do BDI => 3,63 Valor com BDI => 22,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101287	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,0000000	76,16	76,16
Insumo	00040919	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (MENSALISTA)	Mão de Obra	MES	0,0294700	2.584,33	76,16

MO sem LS => 35,35 LS => 40,81 MO com LS => 76,16

Valor do BDI => 15,13 Valor com BDI => 91,29

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,16	0,16		
Insumo	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0121100	13,65	0,16		
					MO sem LS =>	0,07	LS =>	0,09	MO com LS =>	0,16
					Valor do BDI =>	0,03			Valor com BDI =>	0,19
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,57	0,57		
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0391600	14,80	0,57		
					MO sem LS =>	0,26	LS =>	0,31	MO com LS =>	0,57
					Valor do BDI =>	0,11			Valor com BDI =>	0,68
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,23	0,23		
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0188700	12,40	0,23		
					MO sem LS =>	0,11	LS =>	0,12	MO com LS =>	0,23
					Valor do BDI =>	0,04			Valor com BDI =>	0,27
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95319	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE MECÂNICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,22	0,22		
Insumo	00000251	SINAPI	AUXILIAR DE MECANICO	Mão de Obra	H	0,0121100	18,29	0,22		
					MO sem LS =>	0,10	LS =>	0,12	MO com LS =>	0,22
					Valor do BDI =>	0,04			Valor com BDI =>	0,26
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95320	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE SERRALHEIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,15	0,15		
Insumo	00000252	SINAPI	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0121100	12,88	0,15		
					MO sem LS =>	0,07	LS =>	0,08	MO com LS =>	0,15
					Valor do BDI =>	0,03			Valor com BDI =>	0,18
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,75	0,75		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0391600	19,36	0,75		

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

MO sem LS => 0,35 LS => 0,40 MO com LS => 0,75

Valor do BDI => 0,15 Valor com BDI => 0,90

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,30	0,30
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0188700	16,24	0,30

MO sem LS => 0,14 LS => 0,16 MO com LS => 0,30

Valor do BDI => 0,06 Valor com BDI => 0,36

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100298	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,54	0,54
Insumo	00034794	SINAPI	MECANICO DE REFRIGERACAO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0290200	18,76	0,54

MO sem LS => 0,25 LS => 0,29 MO com LS => 0,54

Valor do BDI => 0,10 Valor com BDI => 0,64

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95344	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00044497	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	0,0121100	24,28	0,29

MO sem LS => 0,13 LS => 0,16 MO com LS => 0,29

Valor do BDI => 0,05 Valor com BDI => 0,34

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95345	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MONTADOR ELETROMECAÂNICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,77	0,77
Insumo	00002437	SINAPI	MONTADOR DE MAQUINAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0324000	23,89	0,77

MO sem LS => 0,36 LS => 0,41 MO com LS => 0,77

Valor do BDI => 0,15 Valor com BDI => 0,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95377	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERRALHEIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,20	0,20
Insumo	00006110	SINAPI	SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0121100	16,86	0,20

MO sem LS => 0,09 LS => 0,11 MO com LS => 0,20

Valor do BDI => 0,04 Valor com BDI => 0,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	26,42	26,42

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,75	0,75
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	19,36	19,36
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,14	1,14

MO sem LS => 9,33 LS => 10,78 MO com LS => 20,11

Valor do BDI => 5,04 Valor com BDI => 31,46

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	22,18	22,18
Composição Auxiliar	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,30	0,30
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	16,24	16,24
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,32	0,32
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,01	1,01

MO sem LS => 7,68 LS => 8,86 MO com LS => 16,54

Valor do BDI => 4,25 Valor com BDI => 26,43

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,19	3,19

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0100000	18,27	0,18	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0690000	22,18	1,53	
Insumo	00000392	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	0,6500000	2,29	1,48	
				MO sem LS =>	0,58	LS =>	0,68	MO com LS =>	1,26
				Valor do BDI =>	0.62	Valor com BDI =>		3.81	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	25,61	25,61	
Composição Auxiliar	100298	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,54	0,54	
Insumo	00034794	SINAPI	MECANICO DE REFRIGERACAO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	18,76	18,76	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07	
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,86	0,86	
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,14	1,14	
				MO sem LS =>	8,96	LS =>	10,34	MO com LS =>	19,30
				Valor do BDI =>	4,87	Valor com BDI =>		30,48	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	29,71	29,71
Composição Auxiliar	95344	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,29	0,29
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,82	0,82

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

Insumo	00044497	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	24,28	24,28	
				MO sem LS =>	11,40	LS =>	13,17	MO com LS =>	24,57
				Valor do BDI =>	5,79	Valor com BDI =>		35,50	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88279	SINAPI	MONTADOR ELETROMECAÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	30,97	30,97	
Composição Auxiliar	95345	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MONTADOR ELETROMECAÂNICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,77	0,77	
Insumo	00002437	SINAPI	MONTADOR DE MAQUINAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	23,89	23,89	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07	
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,86	0,86	
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,14	1,14	
				MO sem LS =>	11,45	LS =>	13,21	MO com LS =>	24,66
				Valor do BDI =>	5,94	Valor com BDI =>		36,91	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	23,38	23,38	
Composição Auxiliar	95377	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERRALHEIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,20	0,20	
Insumo	00006110	SINAPI	SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	16,86	16,86	
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	2,47	2,47	
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,63	0,63	
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14	
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,07	0,07	
Insumo	00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,84	0,84	
Insumo	00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,17	1,17	
				MO sem LS =>	7,92	LS =>	9,14	MO com LS =>	17,06
				Valor do BDI =>	4,44	Valor com BDI =>		27,82	

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

Total sem BDI	52.514,41
Total do BDI	10.366,44
Total Geral	62.880,85

Engenharia Mecânica
Setor de Engenharia

Obra

Adequação do sistema de ar condicionado do 4º Pavimento do Prédio Sede do TJ em função dos ambientes criados para melhor atender as demandas da Corregedoria Geral de Justiça

Bancos

SINAPI - 03/2023 - Rio Grande do Norte
SBC - 03/2023 - Rio Grande do Norte
SICRO3 - 01/2023 - Rio Grande do Norte
SICRO2 - 11/2016 - Rio

B.D.I.

Padrão - 19,87%
Equipamento - 10,89%

Encargos Sociais

Não Desonerado:
Horista: 115,45%
Mensalista: 70,91%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 231.62	100,00% 231.62		
2	Equipamentos	100,00% 22.951.26	100,00% 22.951.26		
3	Tubos de Cobre e acessórios	100,00% 25.194.58	40,00% 10.077.83	30,00% 7.558.37	30,00% 7.558.37
4	Relocação de unidade evaporadora	100,00% 2.846.00	50,00% 1.423.00	50,00% 1.423.00	
5	Renovação de ar	100,00% 1.471.52	40,00% 588.61	30,00% 441.46	30,00% 441.46
6	Dreno	100,00% 5.474.51	40,00% 2.189.80	30,00% 1.642.35	30,00% 1.642.35
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00% 4.711.36	50,00% 2.355.68	50,00% 2.355.68	
Porcentagem			63,32%	21,34%	15,33%
Custo			39.817,80	13.420,86	9.642,18
Porcentagem Acumulado			63,32%	84,67%	100,0%
Custo Acumulado			39.817,80	53.238,66	62.880,85

Engenharia Mecânica
Setor de Engenharia

Obra
Adequação do sistema de ar condicionado do 4º Pavimento do Prédio
Sede do TJ em função dos ambientes criados para melhor atender as
demandas da Corregedoria Geral de Justiça

Bancos
SINAPI - 03/2023 - Rio
Grande do Norte
SBC - 03/2023 - Rio
Grande do Norte
SICRO3 - 01/2023 - Rio
Grande do Norte

B.D.I.
Padrão - 19,87%
Equipamento - 10,89%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 115,45%
Mensalista: 70,91%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					231,62	0,37 %
1.1	SER.CV.RE	Próprio	REGULARIZAÇÃO DA OBRA JUNTO AO CREA (ARTS DE FISCALIZAÇÃO E EXECUÇÃO<15.000M²)	UN	1	193,24	231,62	231,62	0,37 %
2			Equipamentos					22.951,26	36,50 %
2.1	SER.CL.EQ	Próprio	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 1 TR	UN	3	4.648,47	5.568,04	16.704,12	26,56 %
2.2	SER.CL.EQ	Próprio	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR	UN	1	5.215,00	6.247,14	6.247,14	9,93 %
3			Tubos de Cobre e acessórios					25.194,58	40,07 %
3.1	11781	ORSE	Tubulação em cobre Ø 5/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	m	23	221,08	265,00	6.095,00	9,69 %
3.2	97331	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	8	32,28	38,67	309,36	0,49 %
3.3	SER.CL.IE0	Próprio	TIRANTE EM BARRA ROSCADA DE 1/4", COM CHUMBADOR PORCAS E ARRUELAS	UN	16	18,69	22,29	356,64	0,57 %
3.4	SER.CV.AR	Próprio	GÁS REFRIGERANTE R410A	KG	40	89,10	106,71	4.268,40	6,79 %
3.5	SER.CL.IE0	Próprio	Cabo de comando blindado AFT 2x18 awg	m	22	22,69	27,13	596,86	0,95 %
3.6	SER.CL.IE0	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 3/8 OU 1/4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4	189,08	226,59	906,36	1,44 %
3.7	SER.CL.IE0	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 5/8 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	3	193,71	232,14	696,42	1,11 %
3.8	SER.CL.IE0	Próprio	VALVULA DE ESFERA GBC 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	193,71	232,14	232,14	0,37 %
3.9	SER.CL.IE0 064	Próprio	Tubulação em cobre Ø 1/2", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	m	8	39,21	47,00	376,00	0,60 %

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

3.10	SER.CL.IE0066	Próprio	Tubulação em cobre Ø 3/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	m	22	199,55	239,20	5.262,40	8,37 %
3.11	SER.CL.IE0072	Próprio	Tubulação em cobre Ø 5/8", para interligação de condensador/evaporador, inclusive isolamento térmico elastomérico 19mm. multikits, alimentação elétrica, conexões e fixações (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv) - fornecimento e instalação	m	23	221,08	265,00	6.095,00	9,69 %
4			Relocação de unidade evaporadora					2.846,00	4,53 %
4.1	SER.CL.IE0	Próprio	Relocação de evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR	UN	5	478,48	569,20	2.846,00	4,53 %
5			Renovação de ar					1.471,52	2,34 %
5.1	SER.CL.IE0	Próprio	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO ""4"(100 MM)	M	10	30,75	36,73	367,30	0,58 %
5.2	SER.CL.IE0	Próprio	DUTO FLEXIVEL DE ALUMINIO ""8"(200 MM)	M	3	48,48	57,99	173,97	0,28 %
5.3	SER.CL.IE0	Próprio	REMANEJAMENTO DE GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, DE 0,26 M2 À 0,49 M2	UN	1	57,24	68,61	68,61	0,11 %
5.4	SER.CL.IE0	Próprio	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	4	137,45	164,76	659,04	1,05 %
5.5	SER.CL.IE0	Próprio	COLARINHO EM CHAPA ACO GALV, C/REGISTRO BORBOLETA 100MM 4""	UN	2	33,86	40,46	80,92	0,13 %
5.6	SER.CL.IE0	Próprio	COLARINHO EM CHAPA ACO GALV, C/REGISTRO BORBOLETA 200MM 8""	UN	2	50,86	60,84	121,68	0,19 %
6			Dreno					5.474,51	8,71 %
6.1	89867	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	6	6,86	8,18	49,08	0,08 %
6.2	89866	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	16	6,07	7,23	115,68	0,18 %
6.3	104324	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	25	11,94	14,26	356,50	0,57 %
6.4	89865	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	25	14,77	17,62	440,50	0,70 %
6.5	SER.CL.IE0	Próprio	Fornecimento e instalação de tubo de borracha elastomérica Armaflex M-35 ø 1"	m	25	150,65	180,51	4.512,75	7,18 %
7			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					4.711,36	7,49 %
7.1	91837	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	150	15,19	18,14	2.721,00	4,33 %

Tribunal de Justiça do RN
CNPJ: 08.546.459/0001-05

7.2	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	300	4,78	5,72	1.716,00	2,73 %
7.3	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	4	57,27	68,59	274,36	0,44 %

Total sem BDI	52.514,41
Total do BDI	10.366,44
Total Geral	62.880,85

Engenharia Mecânica
Setor de Engenharia

Quadro de Composição do BDI

PROCESSO Nº ----	PROPONENTE
OBJETO	
TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO Fornecimento de Materiais e Equipamentos	DESONERAÇÃO Sim

Itens	Siglas	% Adotado	Intervalo de admissibilidade		
			1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	1,50%	1,50%	3,45%	4,49%
Seguro e Garantia	SG	0,30%	0,30%	0,48%	0,82%
Risco	R	0,56%	0,56%	0,85%	0,89%
Despesas Financeiras	DF	0,85%	0,85%	0,85%	1,11%
Lucro	L	3,50%	3,50%	5,11%	6,22%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	10,89%	Faixa de referência constante do Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário		
BDI COM desoneração	BDI DES	16,32%			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Observações:

Local:
Natal

Data:
03 de julho de 2023

Responsável

Nome:
CREA:
Cargo:

Quadro de Composição do BDI

PROCESSO Nº ----	PROPONENTE
---------------------	------------

OBJETO

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO	DESONERAÇÃO
Construção e Reforma de Edifícios	Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Intervalo de admissibilidade		
			1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,98%	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,60%	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,16%	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	19,87%	Faixa de referência constante do Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário		
BDI COM desoneração	BDI DES	25,94%			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Observações:

Local:
Natal

Data:
03 de julho de 2023

Responsável

Nome:
CREA:
Cargo:



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
TRIBUNAL DE JUSTIÇA
Secretaria de Administração
Departamento de Arquitetura e Engenharia

**Memorial Descritivo de fornecimento e instalação de unidade evaporadora VRF
modelo cassete para atender o sistema de ar condicionado do Prédio Sede do
TJ/RN.**

**NATAL / RN
[julho de 2023]**

Elaborado por:

Valdeci Tertuliano

1. OBJETIVO

1.1. O presente memorial refere-se ao fornecimento e instalação de unidade evaporadora VRF, modelo cassete, para atender o sistema de ar condicionado do Prédio Sede do TJ/RN.

1.2. A normativa aplicável para a determinação das fundações é a seguinte:

- NBR 16401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários.
- NBR 16401 – Instalações centrais de ar condicionado para conforto - Parâmetros básicos de projeto.

2. DAS INSTALAÇÕES

2.1. Este documento apresenta as especificações técnicas e características dos materiais, equipamentos e serviços necessários à instalação de unidades evaporadoras VRF, modelo cassete no sistema de ar condicionado do Prédio Sede do TJ/RN e estabelece as normas específicas para a execução dos projetos executivos dos sistemas, refrigeração (ar condicionado para conforto), elétricos, de lógica e mecânicos, devendo ser entendidas como complementares aos desenhos de execução e demais documentos contratuais.

2.2. SISTEMA DE AR CONDICIONADO DO PRÉDIO SEDE DO TJ/RN

2.2.1. O sistema de ar condicionado do Prédio Sede do TJ/RN é do tipo expansão direta, com utilização de equipamentos com Volume de Refrigerante Variável - VRF, para controle de capacidade, possuindo ciclo reverso para aquecimento, constituído de uma unidade condensadora interligada às unidades evaporadoras através de tubulações de cobre, todas as unidades evaporadoras e unidades condensadoras são de Fabricação Hitachi, devendo, por questões de compatibilidade e padronização, as novas unidades serem também de Fabricação da Hitachi.

2.2.2. As interligações entre os evaporadores condensadores serão feitas através de tubulação de cobre fosforoso, sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes, com liga C-122 com 99% de cobre, com características conforme norma ABNT-NBR 7541, sendo que as derivações deverão ser do tipo “refnet”, no padrão do fabricante.

2.2.3. Os evaporadores deverão ser conectados aos condensadores através de redes de distribuição de refrigerante, utilizando um único par de tubos (linhas de sucção e de líquido), executadas em tubos de cobre isolados separadamente, e rede de comunicação serial sem polaridade por um par de cabos trançados.

2.2.4. As condições de operação dos evaporadores são definidas, individualmente, por meio de controle remoto central (CSNET WEB Hitachi). O sistema central de controle gerencia grupos de condensador e evaporadores.

2.2.5. A alimentação de energia dos condensadores é 380V/3F/60Hz e dos evaporadores é 220V/1F/60Hz.

2.2.6. O gás refrigerante utilizado é o R410A.

3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES

3.1. TUBULAÇÃO DE COBRE

3.1.1. As interligações entre as unidades evaporadoras com as unidades condensadoras deverão ser realizadas através de tubulação de cobre fosforoso sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes com liga C-122 com 99% de cobre, com características conforme norma ABNT NBR 7541. A tubulação deverá ter especificação para resistir a uma pressão limite de 50 kgf/cm² no mínimo.

3.1.2. Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5 m. Não utilizar tubos com espessura inferior a 0,7 mm. Deverão ser respeitadas as recomendações do FABRICANTE dos equipamentos a serem interconectados.

3.2. ISOLAMENTO DA TUBULAÇÃO DE COBRE

3.2.1. As tubulações de cobre deverá receber isolamento térmico, por toda a extensão, sendo do tipo borracha elastomérica Armaflex Class1 ou equivalente, com coeficiente de transmissão de 0,038 W/K, com espessura mínima de 6,5 mm (vide tabela de recomendações do FABRICANTE de isolamento para maiores detalhes). O isolamento deverá ser protegido externamente quando exposto ao sol com fita PVC, alumínio ou pintura especial resistente à radiação ultravioleta e à tensão mecânica. As linhas de líquido e a de sucção deverão ser isoladas separadamente.

3.2.2. O isolante deverá suportar temperaturas máximas de até 105 °C e possuir espessura adequada para evitar a condensação com o fluído refrigerante circulando no interior dos tubos a 1 °C. As espessuras deverão levar em conta o local por onde os tubos transitam, servindo de referência quanto ao nível de umidade e à temperatura do ambiente.

3.2.3. Os tubos isolantes deverão ser revestidos na tubulação de cobre, evitando-se cortá-los longitudinalmente. Quando isto não for possível, deverá ser aplicada cola adequada, indicada pelo FABRICANTE, e cinta de acabamento autoadesiva em toda a extensão do corte. Em todas as emendas, deverão ser aplicadas cintas de acabamento autoadesivas isoladas, de forma a não deixar os pontos de união dos trechos de tubo isolante livres, que possam, com o tempo, permitir a infiltração de umidade. Para garantir a perfeita união das emendas, recomenda-se o uso de cinta de acabamento. Exemplo: Cinta Armaflex ou equivalente.

3.2.4. Quando a espessura não puder ser atendida por apenas uma camada de isolante, deverá ser utilizado outro tubo com diâmetro interno equivalente ao

externo da primeira camada. No caso de corte longitudinal, para encaixe do tubo, as emendas coladas deverão ser contrapostas em 180° e a emenda externa selada com cinta de acabamento em todo o seu comprimento. As espessuras deverão ser similares em ambas às camadas utilizadas.

3.2.5. Uma vez colado o isolamento, a instalação não deverá ser utilizada pelo período de 36 horas. Recomenda-se o uso da cola indicada pelo FABRICANTE. Exemplo: Armaflex 520 ou equivalente.

3.2.6. Os trechos do isolamento expostos ao sol ou que possam esforços mecânicos deverão possuir acabamento externo de proteção.

3.2.7. Uso de fita de PVC, folhas de alumínio liso ou corrugado ou revestimentos autoadesivos desenvolvidos pelo fornecedor do isolamento. Exemplo: Arma-check D ou Arma-check S ou equivalente.

3.2.8. Os suportes deverão ser confeccionados de forma a não esmagar o isolante ou cortá-lo com o tempo. O tubo isolante e o tubo de cobre não deverão possuir folgas internas, de forma a evitar a penetração de ar e ocasionar a condensação. Os trechos finais do isolante deverão ter acabamento que impeça a entrada de ar entre o tubo de cobre e o tubo isolante.

3.3. PROCEDIMENTOS DE SOLDA DA TUBULAÇÃO DE COBRE

3.3.1. Todos os tubos deverão ser previamente limpos e lavados internamente com gás refrigerante R141B.

3.3.2. Não deverão ser realizadas soldas em locais externos durante dias chuvosos.

3.3.3. Aplicar solda não oxidante.

3.3.4. Se a tubulação não for conectada imediatamente aos equipamentos, as extremidades deverão ser seladas.

3.3.5. Para evitar a formação de óxidos e fuligem no interior da tubulação, que se dissolvidos pelo refrigerante poderão provocar entupimento de orifícios, filtros, capilares e válvulas, será obrigatório injetar nitrogênio no interior da tubulação durante o processo de solda. O nitrogênio substitui o oxigênio no interior da tubulação, evitando a carbonização e ajudando a remover a umidade. Tampe todas as pontas da tubulação, onde não está sendo realizado o serviço. Pressurize a tubulação com 0,02 MPa (0,2 kg/cm² - 3 psi), tampando a ponta onde se trabalha com a mão. Quando a pressão atingir o ponto desejado, remova a mão e inicie o trabalho.

3.3.6. A falta de atenção com a limpeza, teste de vazamentos, vácuo e carga adicional adequada poderão provocar funcionamentos irregulares e danos aos compressores.

3.4. PROCEDIMENTO PARA TESTE DE VAZAMENTOS (TESTE DE PRESSÃO)

3.4.1. Aplicar nitrogênio até que a pressão atinja 0,5 MPa (5 kg/cm² - 73 psi), aguardar por 05 minutos verificando se a pressão se mantém.

- 3.4.2. Elevar a pressão para 1,5 MPa (15 kg/cm² - 218 psi), aguardar mais 05 minutos e verifique se a pressão se mantém.
- 3.4.3. Elevar a pressão da tubulação com o nitrogênio até 04 MPa – 40 kg/cm² - 580 psi.
- 3.4.4. Levar em conta a temperatura na avaliação da pressão. Observar a temperatura ambiente neste instante e anote.
- 3.4.5. A tubulação poderá ser aprovada se não houver queda de pressão em um período de 24 horas.
- 3.4.6. Observe que a variação da temperatura entre o momento de pressurização e a verificação da pressão (intervalo de 24h) poderão provocar alteração da pressão por contração e expansão do nitrogênio, considere que cada 1 °C equivale a uma variação de 0,01 MPa (0,1 kg/cm² - 1,5 psi), devendo ser levado em conta na verificação.
- 3.4.7. Se uma queda de pressão for verificada além da flutuação causada pela variação de temperatura, aplique o teste de espuma nas conexões, soldas e flanges, realize a correção quando encontrado o vazamento e proceda ao teste de vazamento padrão novamente.

3.5. PROCEDIMENTO DE DESIDRATAÇÃO A VÁCUO DO SISTEMA

- 3.5.1. Utilizar apenas bomba de vácuo com válvula de bloqueio contra refluxo em caso de desligamento. Caso contrário, o óleo da bomba de vácuo poderá ser succionado para o interior da tubulação, provocando contaminação.
- 3.5.2. A bomba deverá ser de boa qualidade e possuir manutenção adequada (verificar estado e nível do óleo). A bomba deverá ser capaz de atingir vácuo de 65 Pa (500 microns) após 05 minutos de trabalho fechada no vacuômetro em teste.
- 3.5.3. O instalador deverá possuir e utilizar vacuômetro capaz de ler pressões absolutas inferiores a 650 Pa (5000 microns) durante o processo de vácuo.
- 3.5.4. Não utilizar o manifold, pois ele não é capaz de medir o vácuo de 650 Pa (5000 microns ou -755 mmHg) com escala inferior a 130 Pa (1000 microns ou 1 mmHg).

3.5.5. PROCEDIMENTO

- a) Iniciar o vácuo e aguardar até atingir um nível inferior a 1000 microns.
- b) Manter o processo de vácuo por mais 01 hora (a esta pressão, a água irá evaporar espontaneamente e a temperatura ambiente será removida da tubulação).
- c) Fechar o sistema e parar a bomba de vácuo, aguardando 1 hora. Observar que a pressão não se eleve mais que 130 Pa (1000 microns), acima do ponto em que estava no momento da parada da bomba. A elevação de 1000 microns em uma hora será aceitável.

d) Se houver variação superior a 130 Pa (1000 microns), deve-se realizar o procedimento de vácuo especial.

3.6. PROCEDIMENTO DE VÁCUO ESPECIAL

3.6.1. Quando a pressão de 1000 microns não puder ser atingida após 3 horas de trabalho ou houver variação maior que 130 Pa (1000 microns) após 1 hora de espera, com a bomba desligada após a obtenção de pressão inferior a 1000 microns, é possível que água tenha se acumulado no interior da tubulação ou exista um vazamento. Neste caso, realizar o processo de vácuo triplo.

3.6.2. Quando existir a suspeita de água, quebrar o vácuo com nitrogênio até a pressão de 0,05 MPa (0.5 kg/cm², 400 mmHg ou 7 psi) e iniciar o vácuo novamente até atingir (5000 microns). Quebrar o vácuo com Nitrogênio até atingir 1 atm.

3.6.3. Iniciar o vácuo até atingir 1000 microns. Aguardar 1 hora com a bomba operando. Desligar a bomba e observar se após 1 hora parada não ocorre a elevação da pressão superior a 130 Pa (1000 microns), em relação à pressão no instante do desligamento da bomba. Este procedimento deverá ser realizado até que uma variação inferior a 130 Pa (1000 microns) seja obtida.

3.7. CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL

3.7.1. Os condensadores são fornecidos com uma carga de gás refrigerante padrão de fábrica, referente ao seu volume interno. De acordo com o comprimento da tubulação e o volume dos trocadores de calor dos evaporadores, deverá ser realizada uma carga adicional de gás refrigerante, conforme cálculo para cada sistema, de acordo com as normas do FABRICANTE.

3.7.2. O instalador deverá prever, em sua proposta, o serviço de adição da carga de gás refrigerante necessária, para compensar o comprimento de tubulação de cada sistema.

3.7.3. Uma vez que o vácuo desejado tenha sido obtido, conectar a garrafa de R410A à tubulação e liberar o refrigerante, até que o peso calculado tenha sido inserido ou a pressão da garrafa e tubulação tenham se igualado. Não abrir as válvulas de serviço, caso contrário o refrigerante, no interior do condensador, poderá fluir para tubulação, tornando mais difícil e demorada a inserção da carga adicional.

3.7.4. Caso não seja possível inserir a carga completa na quebra do vácuo, marcar a quantidade faltante, abrir as válvulas de serviço, acionar o equipamento e realizar o complemento da carga durante os primeiros 30 minutos de operação do sistema.

3.7.5. Embora a carga inicial tenha sido calculada, podem existir variações de medidas entre a planta e a obra, que poderão provocar a necessidade de ajuste manual após o final do teste do sistema.

3.7.6. Ficar atento à ocorrência de superaquecimento elevado ou sub-resfriamento insuficiente, ajustando a carga de gás, conforme os critérios indicados pelo FABRICANTE dos equipamentos.

3.7.7. A carga deverá ser realizada no estado líquido (garrafa virada de cabeça para baixo). Sempre utilizar balança para carga de gás.

3.7.8. O instalador deverá anotar na etiqueta interna de cada condensador a carga de gás refrigerante adicionada para facilitar a manutenção futura.

3.8. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM D'ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

3.8.1. As tubulações de drenagem deverão ser dimensionadas de acordo com as normas vigentes e recomendação do FABRICANTE e executadas em PVC.

3.8.2. Deverão possuir caimento de pelo menos 1% na direção do deságue.

3.8.3. Quando transitando em locais quentes e úmidos na horizontal, a tubulação de dreno deverá ser isolada (espessura 9 mm ou maior), para evitar danos ao forro em caso de condensação.

3.8.4. Quando o evaporador dispuser de bomba de dreno, o ponto mais alto da rede de drenagem deverá ser junto ao evaporador (distância máxima de 15 cm), com caimento de 10 cm para o tubo coletor geral (caso existam mais de um evaporador conectado a mesma rede de drenagem).

3.8.5. A tubulação não deve, em hipótese nenhuma, subir novamente no caminho para o ponto de deságue, ou formar “barrigas”.

3.8.6. “O diâmetro mínimo individual, para cada evaporador, deverá ser de 3/4” e para o tubo coletor de 1.1/2”.

3.9. CABOS DE COMUNICAÇÃO

3.9.1. Os cabos de comunicação deverão ser do tipo “shield”, 2x 1,25 mm² (mínimo de 0,75 mm²), par trançado, dupla blindagem e sem polaridade.

3.10. LIGAÇÕES ELÉTRICAS

3.10.1. Toda a fiação elétrica deverá correr em eletrodutos e/ou eletrocalhas, obedecendo às normas da ABNT NBR 5410.

3.10.2. Todos os cabos elétricos deverão ser identificados por anilhas numeradas, nos painéis e fora destes.

3.10.3. Todos os painéis e condicionadores deverão ser aterrados a partir de um cabo fornecido para esse fim. As seções dos cabos elétricos deverão ser selecionadas de acordo com a norma ABNT NBR 5410.

3.10.4. Não serão aceitas instalações com cabos e fios aparentes.

3.10.5. Devem-se utilizar terminais tipo ilhós simples para conexão nos bornes das placas eletrônicas das unidades evaporadoras e condensadoras.