

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE HVAC E REESTRUTURAÇÃO ELÉTRICA
MEMÓRIA DE CÁLCULO - E.M. PEDRO SOARES – PROVETÁ

Item 2.1 - Fornecimento e instalação de unidade condensadora VRV, capacidade de 8HP, Modelo RHXYQ8ATL

UC – 04: **1,00** **un**

Item 2.2 - Fornecimento e instalação de unidade condensadora VRV, capacidade de 10HP, Modelo RHXYQ10ATL

UC – 01 e 03: **2,00** **un**

Item 2.3 - Fornecimento e instalação de unidade condensadora VRV, capacidade de 12HP, Modelo RHXYQ12ATL

UC – 05: **1,00** **un**

Item 2.4 - Fornecimento e instalação de unidade condensadora VRV, capacidade de 16HP, Modelo RHXYQ16ATL

UC – 02: **1,00** **un**

Item 2.5 – Fornecimento e instalação de unidade evaporadora VRV - Hi-Wall 01 Via - 3.100 kcal/h - Modelo FXAQ32AVM

Diretoria (UE – 01): 1,00 un

Secretaria (UE – 03): 1,00 un

Quarto1 (UE – 05): 1,00 un

Quarto3 (UE – 06): 1,00 un

Quarto2 (UE – 07): 1,00 un

TOTAL: 5,00 un

Item 2.6 – Fornecimento e instalação de unidade evaporadora VRV - Hi-Wall 01 Via - 3.900 kcal/h - Modelo FXAQ40AVM

Sala Prof (UE – 02): 1,00 un

Secretaria – 2ºPav (UE – 29): 1,00 un

TOTAL: 2,00 un

Item 2.7 - Fornecimento e instalação de unidade evaporadora VRV - Teto Aparente 01 Via - 6.100 kcal/h - Modelo FXHQ63MAVE

Térreo:

Sala Aula (UE – 08 e 09): 2,00 un

Sala Aula (UE – 10 e 11): 2,00 un

Sala Aula (UE – 12 e 13): 2,00 un

Sala Aula (UE – 14 e 15): 2,00 un

Sala Aula (UE – 16 e 17): 2,00 un

Sala Aula (UE – 18 e 19): 2,00 un

Sala Aula (UE – 20A e 20B): 2,00 un

Sala Aula (UE – 21 e 22): 2,00 un

Pav. Superior:

Sala Aula (UE – 23 e 24): 2,00 un

Sala Aula (UE – 25 e 26): 2,00 un

Sala Aula (UE – 27 e 28): 2,00 un

TOTAL: 22,00 un

Item 2.8 - Fornecimento e instalação de unidade evaporadora VRV - Teto Aparente 01 Via – 9.600 kcal/h - Modelo FXHQ100MAVE

Biblioteca (UE – 04):	1,00	un
-----------------------	-------------	-----------

Item 2.9- Fornecimento e instalação de kit REFNET de derivação Modelo KHRP26A22T

Térreo:

Sala Prof (UE – 02):	1,00	un
Secretaria (UE – 03):	1,00	un
Sala Aula (UE – 11):	1,00	un
Sala Aula (UE – 12):	1,00	un
Sala Aula (UE – 15):	1,00	un
Sala Aula (UE – 16):	1,00	un
Sala Aula(UE–20B):	1,00	un
Sala Aula (UE – 21):	1,00	un
Pav. Superior:		
Sala Aula (UE – 26):	1,00	un
Sala Aula (UE – 27):	1,00	un
TOTAL:	10,00	un

Item 2.10 - Fornecimento e instalação de kit REFNET de derivação Modelo KHRP26A33T

Biblioteca(UE–04):	1,00	un
Quarto1 (UE – 05):	1,00	un
Quarto3 (UE – 06):	1,00	un
Sala Aula (UE – 10):	1,00	un
Sala Aula (UE – 17):	1,00	un
Sala Aula(UE–20A):	1,00	un
Sala Aula (UE – 25):	1,00	un
TOTAL:	7,00	un

Item 2.11 - Fornecimento e instalação de kit REFNET de derivação Modelo KHRP26A72T

Térreo:

Sala Aula (UE – 08 e 09):	2,00	un
Sala Aula (UE – 18 e 19):	2,00	un
Sala Aula(UE–20A):	1,00	un
Pav. Superior:		
Sala Aula (UE – 23 e 24):	2,00	un
Secretaria – 2ºPav (UE – 29):	1,00	un
TOTAL:	8,00	un

Item 2.12 – Fornecimento e instalação de kit REFNET de derivação Modelo KHRP26A73T

Sala Aula (UE – 08):	2,00	un
----------------------	-------------	-----------

Item 2.13 – Fornecimento e instalação de kit REFNET de redução Modelo KHRP26M73TP9

Sala Aula (UE – 08):	2,00	un
----------------------	-------------	-----------

Item 2.14 – Fornecimento e instalação de kit de conexão de tubulação Modelo BHFP22P100

UC – 02/03:	1,00	un
UC – 04/05:	1,00	un
TOTAL:	2,00	un

Item 2.15 - Fornecimento e instalação de controlador centralizado REIRI for Office, Mod. DCPH01+DCPF06BR

Diretoria:	1,00	un
------------	------	----

Item 2.16 – Fornecimento e instalação de caixa de ventilação, Q_{máx}=430m³/h

Sala Prof (VAE – 2):	1,00	un
Secretaria – 2ºPav(VAE – 19):	1,00	un
TOTAL:	2,00	un

Item 2.17 - Fornecimento e instalação de caixa de ventilação, Q_{máx}=787m³/h

Pav. Térreo:

Biblioteca (VAE – 04):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 08):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 09):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 10):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 11):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 12):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 13):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 14):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 15):	1,00	un

Pav. Superior:

Sala Aula (VAE – 16):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 17):	1,00	un
Sala Aula (VAE – 18):	1,00	un
TOTAL:	12,00	un

Item 2.18 - Fornecimento e instalação de micro ventilador centrífugo linha Splitvent, Q_{máx}=54m³/h

Diretoria (VAE – 01):	1,00	un
Secretaria (VAE – 03):	1,00	un
Quarto 1 (VAE – 05):	1,00	un
Quarto 2 (VAE – 07):	1,00	un
Quarto 3 (VAE – 06):	1,00	un
TOTAL:	5,00	un

Item 3.12 - Fornecimento e instalação de válvula de serviço, diâmetro 1/4"

Item 2.5:	5,00	un
Item 2.6:	2,00	un
TOTAL:	7,00	un

Item 3.13 - Fornecimento e instalação de válvula de serviço, diâmetro 1/2"

Item 2.5:	5,00	un
-----------	------	----

Item 2.6:	2,00	un	
TOTAL:	7,00	un	

Item 3.14 - Fornecimento e instalação de válvula de serviço, diâmetro 3/8"

Item 2.7:	22,00	un	
Item 2.8:	1,00	un	
TOTAL:	23,00	un	

Item 3.15 - Fornecimento e instalação de válvula de serviço, diâmetro 5/8"

Item 2.7:	22,00	un	
Item 2.8:	1,00	un	
TOTAL:	23,00	un	

Item 4.2 - Tomada de Ar Externo Completa, Mod. AWK, Dimensões 297x197mm. Fornecimento e Instalação

VAE – 2:	1,00	un	
VAE – 4:	1,00	un	
VAE – 8 a 19:	12,00	un	
TOTAL:	14,00	un	

Item 4.3 – Grelha de Insuflamento, Dupla Deflexão com Registro, Mod. VAT-DG, Dimensões 325x165mm

VAE – 2/19:	2,00	un	
-------------	-------------	-----------	--

Item 4.4 - Fornecimento e instalação de grelha de insuflamento, dupla deflexão com registro, Mod. VAT-DG, dimensões 525x165mm

VAE – 4:	1,00	un	
VAE – 8 a 18:	11,00	un	
TOTAL:	12,00	un	

Item 5.2 - Caixa de concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa, dimensões 40x40x40cm

Postes de alumínio:	4,00	un	
---------------------	-------------	-----------	--

Item 5.3 - Caixa de concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa, dimensões 60x60x50cm

Entrada de energia elétrica:	1,00	un	
------------------------------	-------------	-----------	--

Item 5.25 - Luminária de sobrepôr, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, completa, com lâmpada de led tubular de 2 x de 18W

Térreo:

Banho Masc:	2,00	un	
Banho Fem:	2,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Área Serviço:	1,00	un	
Depósito:	1,00	un	
Dispensa:	1,00	un	
Cozinha:	5,00	un	
Refeitório:	15,00	un	
Circulação:	14,00	un	

Entrada:	1,00	un	
Diretoria:	1,00	un	
Sala Prof.:	3,00	un	
Secretaria:	4,00	un	
Biblioteca:	8,00	un	
Cozinha:	1,00	un	
Área Serviço:	1,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Circulação:	12,00	un	
Cantina:	1,00	un	
Depósito:	1,00	un	
Sala Info:	3,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Pav. Superior:			
Escada:	2,00	un	
Circulação:	7,00	un	
Secretaria:	6,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
Sala Aula:	9,00	un	
TOTAL:	190,00	un	

Item 5.26 - Luminária de sobrepor tipo painel plafon, equipado com uma lâmpada de led de 18W/4000K

Escada:	1,00	un	
Banho:	1,00	un	
Banho:	1,00	un	
Depósito:	1,00	un	
Lavabo:	2,00	un	
Quarto 1:	1,00	un	
Quarto 2:	1,00	un	
WC:	1,00	un	
Lavabo:	1,00	un	
Banho:	1,00	un	
Banho:	1,00	un	
WC:	1,00	un	
Lavabo:	1,00	un	
Quarto 3:	1,00	un	
Sala/Copa:	4,00	un	
Banho:	1,00	un	
TOTAL:	20,00	un	

Item 5.27 - Luminária de emergência de sobrepor, em plástico, equipada com bateria selada recarregável com 30 lâmpadas em led

Circulação:	10,00	un
Circulação:	6,00	un
Escada:	1,00	un
Circulação:	4,00	un
TOTAL:	21,00	un

Item 5.28 – Poste de iluminação em alumínio, diâmetro 3" e altura 2,50m, acabamento em tinta epóxi cor preta, com duas lâmpadas LED de 25W

= **4,00 un**

Item 5.29 - Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa

Térreo:

Banho Masc:	1,00	un
Banho Fem:	1,00	un
Sala Aula:	1,00	un
Sala Aula:	1,00	un
Área Serviço:	1,00	un
Banho:	1,00	un
Depósito:	1,00	un
Dispensa:	1,00	un
Cozinha:	1,00	un
Refeitório:	1,00	un
Circulação:	1,00	un
Diretoria:	1,00	un
Sala Prof.:	1,00	un
Banho:	1,00	un
Depósito:	1,00	un
Lavabo:	1,00	un
Secretaria:	1,00	un
Biblioteca:	1,00	un
Quarto 1:	1,00	un
Quarto 2:	1,00	un
WC:	1,00	un
Lavabo:	1,00	un
Banho:	1,00	un
Banho:	1,00	un
WC:	1,00	un
Lavabo:	1,00	un
Quarto 3:	1,00	un
Sala/Copa:	2,00	un
Cozinha:	1,00	un
Área Serviço:	1,00	un
Sala Aula:	1,00	un
Sala Aula:	1,00	un

Sala Aula:	1,00	un	
Cantina:	1,00	un	
Depósito:	1,00	un	
Sala Info:	1,00	un	
Banho:	1,00	un	
Sala Aula:	1,00	un	
Sala Aula:	1,00	un	
Sala Aula:	1,00	un	
Pav. Superior:			
Secretaria:	1,00	un	
Sala Aula:	1,00	un	
Sala Aula:	1,00	un	
Sala Aula:	1,00	un	
TOTAL:	45,00	un	

Item 5.31 - Tomada de sobrepor (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa

Térreo:			
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Cozinha:	4,00	un	
Refeitório:	5,00	un	
Diretoria:	8,00	un	
Sala Prof.:	6,00	un	
Secretaria:	10,00	un	
Biblioteca:	8,00	un	
Quarto 1:	4,00	un	
Quarto 2:	4,00	un	
Quarto 3:	4,00	un	
Sala/Copa:	2,00	un	
Cozinha:	5,00	un	
Área Serviço:	1,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Cantina:	3,00	un	
Sala Info:	12,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Pav. Superior:			
Secretaria:	6,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
Sala Aula:	8,00	un	
TOTAL:	170,00	un	

Item 5.32 - Tomada de sobrepor (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa

Cozinha:	4,00	un
Refeitório:	5,00	un
Cantina:	1,00	un
TOTAL:	10,00	un

Item 6.3 - Start-Up dos sistemas com supervisão técnica do fabricante

Item 2.1:	1,00	un
Item 2.2:	2,00	un
Item 2.3:	1,00	un
Item 2.4:	1,00	un
Item 2.5:	5,00	un
Item 2.6:	2,00	un
Item 2.7:	22,00	un
Item 2.8:	1,00	un
TOTAL:	35,00	un

Item 6.4 - Elaboração de projeto "AS-BUILT", nas disciplinas de mecânica e elétrica

Área da escola:	1.109,79	m ²
-----------------	----------	----------------

Item 6.6 - Calço de neoprene, 100x100x25mm, como elemento intermediário/amortecedor à suportação das unidades condensadoras

=	(Item 2.1+2.2+2.3+2.4)	x	4	un
=	(1,00 + 2,00 + 1,00 + 1,00)	x	4	
=	5,00	x	4	
=	20,00			un

Item 6.7 - Suporte para aparelhos de ar condicionado de 1 a 2 HP, em cantoneira de ferro de 1.1/4" x 1/8".

Item 2.7:	22,00	un
Item 2.8:	1,00	un
Item 2.16:	2,00	un
Item 2.17:	12,00	un
TOTAL:	37,00	un

Item 6.9 - Arrancamento de aparelhos de iluminação, inclusive lâmpadas

Item 5.25:	190,00	un
Item 5.26:	20,00	un
TOTAL:	210,00	un

Item 7.1 - Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa

Base UC4/5:	2,10	x	0,10	x	0,20	x	2	=	0,08
	m ³								
Base UC1 a 3:	3,75	x	0,10	x	0,20	x	2	=	0,15
	m ³								

TOTAL: 0,23 m³

Item 7.2 – Formas de chapas de madeira compensada

$$= (2,10 + 3,75) \times 0,20 \times 4 + (0,10 \times 0,20) \times 8 = 4,84 \text{ m}^2$$

Item 7.3 – Barra de aço CA-50, com saliência ou moessa, Ø 12,5mm

Base UCs: 4 ferros em cada base

$$= 4 \times (2,05 + 3,70) \times 2 = 46,00 \text{ m}$$

$$= 46,00 \text{ m} \times 0,963 \text{ kg/m} = 44,30 \text{ kg}$$

Item 7.4 - Fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou moessa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro entre 4,2 a 5mm

Estribo de 50cm

$$2,05\text{m}: 14,00 \text{ un} \times 0,50 \text{ m} \times 2 = 14,00 \text{ m}$$

$$3,70\text{m}: 25,00 \text{ un} \times 0,50 \text{ m} \times 2 = 25,00 \text{ m}$$

$$= 39,00 \text{ m} \times 0,154 \text{ kg/m} = 6,01 \text{ kg}$$

Item 7.4.1 - Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo, com diâmetro de 4,2 a 5mm

Item 7.4: **6,01 kg**

Item 7.5 – Furação/abertura em alvenaria para passagem da infraestrutura eletromecânica/tomadas de ar externo

$$\text{UE - 1 a 30: } 0,07 \times 0,10 \times 30 = 0,21 \text{ m}^2$$

$$\text{VAE - 1/3/5 a 7: } (0,15 + 0,028) \times 5 = 0,89 \text{ m}^2$$

$$\text{VAE - 2 / 4 / 8 a 19: } (0,297 + 0,028) \times 14 = 4,55 \text{ m}^2$$

$$\text{QT1: } 0,80 \times 0,80 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$\text{QT2: } 0,80 \times 0,80 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$\text{QT3: } 0,80 \times 0,80 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$\text{SUBTOTAL1: } 7,57 \text{ m}^2$$

Rede dreno Ø32mm (verde):

$$\text{UE - 1 a 30: } (0,032 + 0,028) \times 0,15 \times 30 = 0,27 \text{ m}^2$$

$$\text{Banho Masc: } (0,032 + 0,028) \times 0,15 = 0,01 \text{ m}^2$$

$$\text{Banho Prof: } (0,032 + 0,028) \times 0,15 = 0,01 \text{ m}^2$$

$$\text{Externo: } (0,032 + 0,028) \times 0,15 = 0,01 \text{ m}^2$$

$$\text{Banho Quartos: } (0,032 + 0,028) \times 0,15 = 0,01 \text{ m}^2$$

$$\text{SUBTOTAL2: } 0,31 \text{ m}^2$$

Tubulação frigorígena (azul):

$$\text{UE - 1 a 30: } (0,010 + 0,028) \times 0,15 \times 30$$

	=	0,17	m ²						
Externo:	(	0,010	+	0,028	)	x	0,15	=	0,01 m ²
SUBTOTAL3:		0,18	m ²						
Eletroduto de comunicação (vermelho):									
UE – 1 a 30:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	30
	=	0,21	m ²						
DCPA01:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,01 m ²
Externo:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,01 m ²
SUBTOTAL4:		0,23	m ²						
Eletrodutos elétricos:									
Cozinha:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	2 =
	0,014	m ²							
Quarto1:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Quarto2:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	3 =
	0,021	m ²							
Banho:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Boxes:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	4 =
	0,028	m ²							
Banho:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Quarto3:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Externo:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Depósito:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Banho:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Banho sala info:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	2
	=	0,014	m ²						
Depósito:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Cantina:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
Banho Serviço:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	2
	=	0,014	m ²						
Banho Masculino:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	x	2
	=	0,014	m ²						
Sl Aula:	(	0,019	+	0,028	)	x	0,15	=	0,007 m ²
SUBTOTAL5:		0,18	m ²						
Eletrocalhas:									
Sls Aula pav sup:		0,15	x	0,15	x	3	=	0,068	m ²
Secretaria:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
Biblioteca:	0,15	x	0,15	x	3	=	0,068	m ²	
Secretaria:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
Sala Prof:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
Diretoria:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
Sls Aula pav térreo:		0,15	x	0,15	x	7	=	0,158	m ²
Sala Info:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
Refeitório:	0,15	x	0,15	x	2	=	0,045	m ²	
Cozinha:	0,15	x	0,15	x	3	=	0,068	m ²	
Depósito:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			

Banho Fem:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
Banho Masc:	0,15	x	0,15	=	0,023	m ²			
SUBTOTAL6:	0,59	m ²							
TOTAL:	7,57	+	0,31	+	0,18	+	0,23	+	0,18
	+	0,59	=	9,06	m²				

Item 7.6 – Rasgo em alvenaria para ramal de terminação da rede de drenagem

AC1:	3,20	m							
QT1:	1,60	m							
QT2:	1,60	m							
QT3:	1,60	m	+	1,60	m	=	3,20	m	
AC3:	3,20	m							
QG:	1,50	m							
Entrada:	3,20	m							
Externo:	3,20	m							
TOTAL:	20,70	m							

Item 7.7 – Demolição manual de concreto simples com empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço

Entre Cxs:	(	6,12	+	13,12	+	16,81	)	x	0,10	x
		0,10	=	0,36	m ³					
Cx à parede:	(	2,50	+	0,65	)	x	0,10	x	0,10	
	=	0,03	m ³							
Cx(40):	(	0,80	x	0,80	x	0,10	)	x	4	=
		0,26	m ³							
Cx(60):	(	1,00	x	1,00	x	0,10	)	x	1	=
		0,10	m ³							
Cx inspeção:		0,80	x	0,80	x	0,10	=	0,06	m ³	
TOTAL:		0,81	m³							

Item 7.8 – Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria

Entre Cxs:	(	6,12	+	13,12	+	16,81	)	x	0,10	x
		0,10	=	0,36	m ³					
Cx à parede:	(	2,50	+	0,65	)	x	0,10	x	0,10	
	=	0,03	m ³							
Cx(40):	(	0,80	x	0,80	x	0,65	)	x	4	=
		1,66	m ³							
Cx(60):	(	1,00	x	1,00	x	0,75	)	x	1	=
		0,75	m ³							
Cx inspeção:		0,80	x	0,80	x	0,85	=	0,54	m ³	
TOTAL:		3,34	m³							

Item 7.9 e 7.9.1 – Reaterro e compactação do solo:

Entre Cxs:	(	6,12	+	13,12	+	16,81	)	x	0,08	x
		0,10	=	0,29	m ³					
Cx à parede:	(	2,50	+	0,65	)	x	0,08	x	0,10	

	=	0,03	m ³							
Cx(40):	(	0,80	x	0,80	x	0,40	)	x	4	=
		1,02	m ³							
Cx(60):	(	1,00	x	1,00	x	0,50	)	x	1	=
		0,50	m ³							
Cx inspeção:		0,80	x	0,80	x	0,60	=	0,38	m ³	
SUBTOTAL:		2,22	m ³							
TOTAL:		3,34	-	2,22	=	1,12	m³			

Item 7.11 - Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas, aderido, espessura 2cm, para recomposição das áreas demolidas

Item 7.7 / 0,10:	0,81	m ³	/	0,10	=	8,10	m²
------------------	------	----------------	---	------	---	-------------	----------------------

Item 7.14 - Corte em pisos de mármore, marmorite ou cerâmica com maquina

Banho Masc:	0,50	m	x	2	=	1,00	m
Banho:	0,35	m	x	2	=	0,70	m
Box:	0,60	m	x	2	=	1,20	m
TOTAL:	2,90	m					

Item 7.15 - Revestimento de piso, com ladrilhos cerâmicos esmaltados, com medidas em torno de 30x30cm

Banho Masc:	0,50	m	x	0,30	=	0,15	m ²
Banho:	0,35	m	x	0,30	=	0,11	m ²
Box:	0,60	m	x	0,30	=	0,18	m ²
TOTAL:	0,44	m²					

Item 7.16.1 - Aluguel de andaime tubular sobre sapatas fixas, formado por elementos de 2,00m de largura e 1,50m de altura

APV:	[(	21,95	+	9,95	)	x	(	8,00	-	1,50
	)]	+	[(	19,45	+	21,80	+	11,50	+	15,35
	+	19,25	+	6,25	)	x	(	3,43	-	1,50
	)]	=	(	31,90	x	6,50	)	+	(	93,60
	x	1,93	)	=	207,35	+	180,65	=	388,00	m ²
TU:	7	meses								
Aluguel:	388,00	x	7	=	2.716,00	m² x mês				

Item 7.16.2 - Carga e descarga manual de andaime tubular

APV:	388,00	m²
------	---------------	----------------------

Item 7.16.3 - Transporte de andaime tubular, considerando-se a área de projeção vertical do andaime

APV:	388,00	m ²			
dT:	7,30	km	(Japuíba ao Centro)		
T:	388,00	x	7,30	=	2.832,40 m² x km

Item 7.16.4 - Montagem e desmontagem de andaime tubular

APV ext:	388,00	m ²								
APV int:	(7,00	+	7,15	+	7,00	+	5,50	+	5,00

+	7,00	+	7,15	+	7,00	+	7,00	+	7,15
+	7,00	)	x	(	3,23	-	1,50)	=
73,95	x	1,73	=	127,93	m ²				
TOTAL:	515,93	m²							

Item 7.16.5 - Plataforma ou passarela de pinho de 1ª

LP:	0,90	m							
CHS:	(	31,90	+	93,60	)	=	125,50	m	
APH:	0,90	x	125,50	=	112,95	m²			

Item 7.16.6 - Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela

Item 7.16.5: **112,95 m²**

Item 7.18 – Transporte marítimo de material em traineira

= **9,00 vg**

Item 7.19 - Alimentação

22 dias úteis x 2 alimentações por dia x 4 pessoas x 9 meses: **1.584,00 un/mês**

Item 7.20 - Transporte marítimo da fiscalização

2 viagens por mês x 9 meses: **18,00 vg**

Item 7.21 - Transporte horizontal do cais à escola

UE – 1/3/5/6/7:	12,00	kg	x	5	=	60,00	kg
UE – 2/29:	15,00	kg	x	2	=	30,00	kg
UE - 04:	41,00	kg					
UE – 8 a 19/21 e 22:	28,00	kg	x	14	=	392,00	kg
UE – 20A e 20B:	28,00	kg	x	2	=	56,00	kg
UE – 23 a 28:	28,00	kg	x	6	=	168,00	kg
UC – 1/3:	191,00	kg	x	2	=	382,00	kg
UC – 2:	285,00	kg					
UC – 4:	184,00	kg					
UC – 5:	213,00	kg					
VAE – 1/3/5 a 7:	0,95	kg	x	5	=	4,75	kg
VAE – 2/19:	15,00	kg	x	2	=	30,00	kg
VAE – 4/8 a 15:	35,00	kg	x	9	=	315,00	kg
VAE – 16 a 18:	35,00	kg	x	3	=	105,00	kg
Poste de concreto:	300,00	kg					
Andaime (8kg/m ²):	388,00	x	8,00	=	3.104,00	kg	
TOTAL:	5.669,75	kg	x	500,00	m (até a escola)		
	5,67	x	500,00	=	2.835,00	t/m	

Item 7.22 - Transporte marítimo da equipe

2 viagens por mês: **18,00 vg**