

**UNIVERSIDADE DO
PORTO
REITORIA**

U. PORTO



arquivo
central

PASTA N.º 1914

U. PORTO

 arquivo
central

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO
PROJECTO DE INSTALAÇÕES MECANICAS
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

U. PORTO ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

ac arquivo central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>FORNECIMENTO E MONTAGEM DE:</u>				
<u>1. - GRUPOS ARREFECEDORES DE AGUA</u>				
1.1- Grupos arrefecedores de água do tipo "ar-água" com as seguintes características principais:				
- Capacidade efectiva de arrefecimento 140KW.				
- Caudal de água - 21868 l/h.				
	2	5.970.000\$		11.940.000\$00
<u>2. - CALDEIRAS</u>				
2.1- Caldeiras produtoras de água quente, equipadas com queimadores automáticos, para gás propano, com a potência efectiva de 260.000 Keal/h.				
	2	1.090.000\$		2.180.000\$00
<u>3. GRUPOS ELECTROBOMBAS</u>				
3.1- Grupos electrobombas para água arrefecida, do tipo centrífugo, sendo o conjunto bomba e motor assente em base comum, com as seguintes referências.				
G E 1 a G E 3				
Caudal de água - 21868 l/h				
Perda de carga - 120 KPA.				
	3	175.000\$		525.000\$00

G O P

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTÂNCIAS	
			Parciais	Totais
3.2- Grupos electrobombas, para água quente, constituídos por bombas duplas, do tipo centri- fugo, com as seguintes refe- rências.				
G E 4 Caudal de água - 12.115 l/h. Perda de carga - 90 KPa	1			287.000\$00
G E 5 Caudal de água - 4.250 l/h. Perda de carga - 80 KPa.	1			200.000\$00
G E 6 Caudal de água - 12.050 l/h. Perda de carga - 75 KPa.	1			287.000\$00
G E 7 Caudal de água - 5.806 l/h. Perda de carga - 90 KPa.	1			230.000\$00
4. - <u>CONDUTAS DE FUMOS</u>				
4.1- Conduitas de fumos, de ligação das caldeiras à chaminó, devi- damente isoladas a lã mineral e revestidos a chapa de alumí- nio, incluindo portas de lim- peza.	2			70.000\$00
5. - <u>UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR</u>				
5.1- Unidades de tratamento de ar do tipo horizontal, com a re- ferência UC, e com as seguin- tes características.				

G O PENQ.º J- de ANAÍJO SOBRINHA
Gabinete de Organização e Projetos, Lda

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
-UC 1 - Caudal de ar-8.000m³/h -Potência de aquecimento-34,3KW -Potência de arrefecimento-54,9KW	1			640.000\$00
-UC 2 - Caudal de ar-7.000m³/h -Potência de aquecimento-32KW -Potência de arrefecimento-53,8KW	1			586.000\$00
-UC 3 - Caudal de ar-4.500m³/h -Potência de aquecimento-22KW -Potência de arrefecimento-27,9KW	1			540.000\$00
-UC 4 - Caudal de ar-5.800m³/h -Potência de aquecimento-31,4KW -Potência de arrefecimento-37,9KW	1			675.000\$00
-UC 5 - Caudal de ar-3.000m³/h -Potência de aquecimento-20,9KW -Potência de arrefecimento-19KW	1			520.000\$00
-UC 6 - Caudal de ar-4.500m³/h -Potência de aquecimento-23,8KW -Potência de arrefecimento-34KW	1			457.000\$00
-UC 7 - Caudal de ar-8.000m³/h -Potência de aquecimento-36KW -Potência de arrefecimento-41,7KW	1			735.000\$00
-UC 8 - Caudal de ar-1.900m³/h -Potência de aquecimento-8,3KW -Potência de arrefecimento-11KW	1			476.000\$00

G O P ENQ.º J. de ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.ª		FACULDADE E DE ARQUITECTURA DO PORTO		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
6. - VENTILADORES DE EXTRACÇÃO				
6.1- Ventiladores de extracção do tipo centrífugo, com a referência VE e com as seguintes características:				
VE 1 - 1100m³/h-200 Pa	1			82.000\$00
VE 2 - 185m³/h-150 Pa	1			75.000\$00
VE 3 - 260m³/h-150 Pa	1			75.000\$00
VE 4 - 240m³/h-150 Pa	1			75.000\$00
VE 5 - 505m³/h-200 Pa	1			75.000\$00
VE 6 - 700m³/h-200 Pa	1			78.000\$00
VE 7 - 2000m³/h-120 Pa	1			66.000\$00
VE 8 - 2000m³/h-120 Pa	1			86.000\$00
VE 9 - 3000m³/h-180 Pa	1			88.000\$00
VE10 - 1500m³/h- 50 Pa	1			86.000\$00
VE11 - 2100m³/h-150 Pa	1			86.000\$00
VE12 - 1500m³/h-150 Pa	1			86.000\$00
VE13 - 1100m³/h-120 Pa	1			82.000\$00
VE14 - 900m³/h-120 Pa	1			78.000\$00
VE15 - 700m³/h-180 Pa	1			78.000\$00
VE16 - 1000m³/h- 50 Pa	1			78.000\$00
VE17 - 6500m³/h-180 Pa	1			110.000\$00
7. - HUMIDIFICADORES				
7.1- Humidificadores a vapor com a referência H. e com as seguintes características:				
H 1 - 17Kg/h	1			285.000\$00
H 2 - 17Kg/h	1			285.000\$00
H 3 - 8,5Hg/h	1			240.000\$00
H 4 - 12Kg/h	1			240.000\$00

G O P ENQ.º J. DE ARAUJO SOMBREIRA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTÂNCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTÂNCIAS		
			Parciais	Totais	
H 5 - 7Kg/h	1			219.000\$00	
H 6 - 11,5Kg/h	1			240.000\$00	
H 7 - 9KG/h	1			240.000\$00	
H 8 - 1,8KG/h	1			196.000\$00	
8. APANHIA-FUMOS					
8.1- Aparilha-fumos em chapa de aço inoxidável, equipado com filtros metálicos, e com as dimensões de 1200x650x750mm.					
	1			85.000\$00	
9. - CONDUTAS					
9.1- Conduatas metálicas de distribuição de ar, circulares, incluindo acessórios, sem isolamento, com os diâmetros de:					
Ø100mm	105m	780\$00		81.900\$00	
Ø125mm	40m	930\$00		37.200\$00	
Ø150mm	70m	1.050\$00		73.500\$00	
Ø200mm	35m	1.380\$00		48.300\$00	
Ø250mm	3m	1.650\$00		4.950\$00	
Ø300mm	10m	2.200\$00		22.000\$00	
9.2- Conduatas metálicas de distribuição de ar incluindo acessórios, sem isolamento.					
	800m²	3.700\$00		2.960.000\$00	
9.3- Conduatas metálicas de distribuição de ar incluindo aces-					

· G O PENQ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
sórios, com isolamento de montagem interior.	50m ²	4.900\$00		245.000\$00
9.4- Conduitas metálicas de distribuição de ar, incluindo acessórios, com isolamento de montagem exterior.	5,30m ²	4.900\$00		2.597.000\$00
9.5- Conduitas metálicas de distribuição de ar, incluindo acessórios, com isolamento pelo interior e pelo exterior.	40m ²	6.000\$00		240.000\$00
9.6- Conduitas flexíveis circulares com o:				
Ø150mm	5m	1.200\$00		6.000\$00
Ø200mm	5m	1.500\$00		7.500\$00
Ø300mm	6m	2.300\$00		13.800\$00
Ø400mm	1,2m	3.200\$00		38.400\$00
10.- <u>DIFUSORES, GRELHAS E VÁLVULAS DE EXTRACÇÃO</u>				
10.1-Difusores de insuflação de ar circulares, em alumínio, com registo radial, com os:				
Ø495mm	4	4.000\$00		160.000\$00
Ø731mm	4	5.100\$00		204.000\$00
Ø967mm	8	5.500\$00		440.000\$00

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º	FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
10.2-Grelhas de insuflação, de ar de montagem no pavimento, em alumínio, com: 825x325mm	18	25.500\$00		459.000\$00
10.3-Grelhas de insuflação de ar, em alumínio, com dupla fiada de lâminas, e registo de caudal, com: 425x125mm 625x125mm 425x165mm 425x225mm 525x225mm 625x225mm	1 4 3 5 11 8	5.000\$00 26.000\$00 17.100\$00 32.000\$00 82.500\$00 68.000\$00		5.000\$00 26.000\$00 17.100\$00 32.000\$00 82.500\$00 68.000\$00
10.4-Grelhas de retorno e de extracção de ar em alumínio com simples fiada de lâminas, e registo de caudal, com: 325x125mm 425x125mm 625x125mm 425x165mm 525x165mm 325x225mm 425x225mm 525x225mm 625x225mm 1025x225mm	1 4 15 3 8 4 11 3 12 1	3.800\$00 17.200\$00 97.500\$00 14.850\$00 45.600\$00 18.800\$00 61.600\$00 19.500\$00 87.600\$00 10.100\$00		3.800\$00 17.200\$00 97.500\$00 14.850\$00 45.600\$00 18.800\$00 61.600\$00 19.500\$00 87.600\$00 10.100\$00

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parcelas	Totais ...
<p>10.5-Grelhas de passagem de ar, em alumínio para montagem em porta, equipadas com duplo aro, com:</p>				
<p style="padding-left: 20px;">425x125mm</p>	6	4.250\$00		25.500\$00
<p style="padding-left: 20px;">625x165mm</p>	2	7.100\$00		14.200\$00
<p style="padding-left: 20px;">425x225mm</p>	1			5.950\$00
<p style="padding-left: 20px;">625x225mm</p>	1			6.750\$00
<p>10.6-Grelhas de passagem de ar, em alumínio para montagem em parede.</p>				
<p style="padding-left: 20px;">425x225mm</p>	2	3.500\$00		7.000\$00
<p>10.7-Grelhas para admissão e expulsão de ar, em alumínio próprias para montagem no exterior, e equipados com rede metálica com:</p>				
<p style="padding-left: 20px;">585x330mm</p>	1			11.850\$00
<p style="padding-left: 20px;">785x330mm</p>	1			14.300\$00
<p>10.8-Válvulas de exaustão de ar circulares com os:</p>				
<p style="padding-left: 20px;">Ø100mm</p>	67	1.650\$00		110.550\$00
<p style="padding-left: 20px;">Ø150mm</p>	1			2.200\$00
<p>11. - <u>RADIADORES</u></p>				

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitarios	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
11.1-Radiadores em alumínio injec-tado, pintados, equipados com suportes de fixação, purgador de ar, com as referências.					
A	1			5.400\$00	
B	4	7.200\$00		28.800\$00	
C	25	9.100\$00		227.500\$00	
D	14	10.800\$00		151.200\$00	
E	18	12.750\$00		229.500\$00	
F	11	14.600\$00		160.000\$00	
G	34	16.350\$00		555.900\$00	
H	37	18.200\$00		673.400\$00	
I	33	20.000\$00		660.000\$00	
J	3	21.900\$00		65.700\$00	
L	5	23.800\$00		119.000\$00	
M	25	25.700\$00		642.500\$00	
N	16	27.400\$00		438.400\$00	
O	3	29.200\$00		87.600\$00	
12. - <u>TUBAGENS</u>					
12.1-Tubo de ferro preto, série média, soldado, incluindo acessórios com o:					
Ø 1/2"	2250m	650\$00		1.462.500\$00	
Ø 3/4"	820m	830\$00		680.600\$00	
Ø 1"	300m	1.000\$00		300.000\$00	
Ø 1 1/4"	415m	1.150\$00		477.250\$00	
Ø 1 1/2"	330m	1.250\$00		412.500\$00	
Ø 2"	650m	1.600\$00		1.040.000\$00	
Ø 2 1/2"	475m	2.180\$00		1.035.500\$00	
Ø 3"	92m	2.750\$00		253.000\$00	
Ø 4"	215m	3.200\$00		688.000\$00	

GO P ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
12.2-Tubo em P.V.C., parede reforçada, próprio para roscar, incluindo acessórios, com o:					
Ø 1/2"	20m	600\$00		12.000\$00	
Ø 3/4"	20m	750\$00		15.000\$00	
12.3-Tubo plástico em P.V.C. série Din, para recolha dos condensados das unidades UC, incluindo acessórios, com o:					
Ø 32mm	8m	550\$00		4.400\$00	
Ø 40mm	20m	680\$00		13.600\$00	
12.4-Colectores de água arrefecida para ligação dos Grupos electrobombas GE1, GE2 e GE3 em tubo de aço sem costura, com o:					
Ø 4"	2	18.000\$00		36.000\$00	
12.5-Colectores de água quente para distribuição dos diversos circuitos de aquecimento, em tubo de ferro preto, incluindo acessórios, com o:					
Ø 5"	2	30.000\$00		30.000\$00	
13. - <u>ISOLAMENTO TÉRMICO</u>					

G O P ENQ.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA Gabinete de Organização e Projectos, L.º	FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais . v
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Costos unitários		
13.1-Isolamento térmico, da tubagem de água refrigerada, executado em manga de espuma de borracha, incluindo acessórios, para o:				
Ø 1 1/4"	4.7m	800\$00		33.600\$00
Ø 3"	10m	1.900\$00		19.000\$00
Ø 4"	10.9m	2.300\$00		239.200\$00
13.2-Isolamento térmico, da tubagem de água refrigerada, executado em manga de espuma de borracha e revestido exteriormente com chapa de alumínio, para o:				
Ø 1 1/4"	3.7m	1.100\$00		38.500\$00
Ø 1 1/2"	10m	1.500\$00		27.000\$00
Ø 2"	7.5m	2.000\$00		150.000\$00
Ø 2 1/2"	2.0m	2.350\$00		47.000\$00
Ø 3"	5.7m	2.750\$00		151.250\$00
Ø 4"	8.4m	3.100\$00		260.400\$00
13.3-Isolamento térmico de colectores, de água refrigerada, executado em manga de espuma de borracha e revestido exteriormente com chapa de alumínio.				
	2	12.000\$00		24.000\$00
13.4-Isolamento térmico de válvulas, flanges e outros acessórios				

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.ª		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
rios onde circule água refrigerada, executado em poliuretano injectados, incluindo caixas exteriores em chapa de alumínio (conjunto).	1			220.000\$00	
13.5-Isolamento térmico, da tubagem da água quente, executado com manga de espuma de borracha, para o:					
Ø 1/2"	2250m	350\$00		787.500\$00	
Ø 3/4"	820m	480\$00		393.600\$00	
Ø 1"	260m	600\$00		159.600\$00	
Ø 1 1/4"	320m	700\$00		229.600\$00	
Ø 1 1/2"	196m	850\$00		166.600\$00	
Ø 2"	376m	1.000\$00		376.000\$00	
Ø 2 1/2"	295m	1.200\$00		354.000\$00	
13.6-Isolamento térmico, da tubagem de água quente, executado em manga de espuma de borracha, revestido a chapa de alumínio, com o:					
Ø 1"	34m	850\$00		28.900\$00	
Ø 1 1/4"	10m	1.000\$00		10.000\$00	
Ø 1 1/2"	116m	1.350\$00		156.600\$00	
Ø 2"	197m	1.800\$00		358.200\$00	
Ø 2 1/2"	160m	2.100\$00		336.000\$00	
Ø 3"	27m	2.550\$00		68.850\$00	
Ø 4"	27m	2.850\$00		76.950\$00	

G O P ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
13.7-Isolamento térmico de colectores, de água quente, executado em manga de espuma de borracha e revestido, exteriormente, a chapa de alumínio .	22	2.000\$00		44.000\$00	
13.8-Isolamento de condutas em alvenaria , em aglomerado negro de cortiça, de 30mm de espessura.	80m²	1.350\$00		108.000\$00	
14.- <u>ACCESÓRIOS</u>					
14.1-Válvulas de dupla regulação para radiadores com o: Ø 1/2"	48	1.150\$00		55.200\$00	
14.2-Válvulas termostáticas, com bolbo líquido, para radiador, com o: Ø 1/2"	181	3.250\$00		588.250\$00	
14.3-Válvulas de corte, com tampão para radiador, com o: Ø 1/2"	229	850\$00		194.650\$00	

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitarios	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
14.4-Válvulas de passagem, rosca-					
das, de macho esférico, com					
o:					
Ø 1/2"	44	1.000\$00		44.000\$00	
Ø 3/4"	1			1.250\$00	
Ø 1"	3	1.650\$00		4.950\$00	
Ø 1 1/4"	4	1.900\$00		7.600\$00	
Ø 1 1/2"	6	2.250\$00		13.500\$00	
Ø 2"	6	3.000\$00		18.000\$00	
Ø 2 1/2"	1			4.500\$00	
14.5-Válvulas de passagem, rosca-					
das, tipo cunha, de corpo em					
bronze, com o:					
Ø 3/4"	27	1.400\$00		37.800\$00	
Ø 1"	10	1.800\$00		18.000\$00	
Ø 1 1/4"	12	2.100\$00		25.200\$00	
Ø 1 1/2"	24	2.600\$00		62.400\$00	
Ø 2"	18	3.600\$00		64.800\$00	
Ø 2 1/2"	6	5.500\$00		33.000\$00	
14.6-Válvulas de passagem flangea-					
dos, tipo cunha de corpo em					
ferro fundido, com o:					
Ø 2"	4	10.000\$00		40.000\$00	
Ø 2 1/2"	4	12.000\$00		48.000\$00	
Ø 3"	14	14.000\$00		196.000\$00	
Ø 4"	4	16.500\$00		66.000\$00	
14.7-Válvulas redutoras de pressão					
rosca-das, com o:					

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO			
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
Ø 3/4" 14.8-Válvulas de retenção para água, roscadas, em bronze, com o:	1			5.000\$00	
Ø 3/4" 14.9-Válvulas de retenção para água, flangedas de corpo em bronze, com o:	3	1.800\$00		5.400\$00	
Ø 3" 14.10-Válvulas de segurança para água, roscadas, preparadas para disparar 0,5 horas a cima da pressão de serviço com o:	3	22.500\$00		67.500\$00	
Ø 1" 14.11-Válvulas controladoras de pressão diferencial, roscadas com o:	2	9.500\$00		19.000\$00	
Ø 1 1/4" 14.12-Válvula equilibradora de pressão diferencial, regulável, de 100 a 1200 gramas, incluindo capilares de ligação, com o:	2	11.500\$00		23.000\$00	
Ø 3/4" 14.12-Válvula equilibradora de pressão diferencial, regulável, de 100 a 1200 gramas, incluindo capilares de ligação, com o:	9	8.500\$00		76.500\$00	
Ø 1" 14.12-Válvula equilibradora de pressão diferencial, regulável, de 100 a 1200 gramas, incluindo capilares de ligação, com o:	1			22.500\$00	

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parcelas	Totais	
14.13-Filtros para água, rosçados, em ferro fundido, crivo em aço inoxidável com o: Ø 3/4"	1			2.500\$00	
14.14-Purgadores de ar, com boia-dor de funcionamento automático.	18	1.800\$00		32.400\$00	
14.15-Manómetros com o diâmetro de 80mm, graduados de 0 a 10 Bars.	15	5.500\$00		82.500\$00	
14.16-Termómetros com o diâmetro de 80mm graduados de 0 a 60°C e 0 a 120°C, lei-metálicos, equipados com bainha.	30	3.100\$00		117.800\$00	
14.17-Interruptores de fluxo para água.	2	16.000\$00		32.000\$00	
14.18-Juntas anti-vibráticas, em borracha, flageadas, com o: Ø3"	10	15.500\$00		155.000\$00	

G O P ENQ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	Parciais	Totais	
14.19-Juntas de dilatação com fole em aço inoxidável, com o:					
Ø 1"	2	19.000\$00		38.000\$00	
Ø 1 1/4"	2	20.500\$00		41.000\$00	
Ø 1 1/2"	2	22.000\$00		44.000\$00	
Ø 2"	8	28.500\$00		228.000\$00	
Ø 2 1/2"	4	32.000\$00		128.000\$00	
Ø 3"	2	48.000\$00		96.000\$00	
14.20-Vasos de expansão fechados com as capacidades adequadas aos:					
-circuitos de água refrigerada, com capacidade de cerca de 50 l.	1			40.000\$00	
-Circuitos de água quente, com capacidade de cerca de 425 l.	1			185.000\$00	
15.- <u>CONTROLO</u>					
15.1-Equipamento de controlo, para as instalações de condicionamento de ar.					
- <u>AUDITÓRIO A - UC 1</u>					
-Sensor de temperatura, para conduta.	1			7.400\$00	
-Controlador de temperatura.	1			31.300\$00	
-Válvula de três-vias, de					

G O PENQ.º J. de ARAUJO SOBRINHA
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
1 1/2", incluindo servo-motor	1			41.300\$00
-Válvula de três-vias de 2", incluindo servo-motor.	1			50.000\$00
-Humidostato de dois escalões	1			23.000\$00
-Humidostato de um escalão.	1			20.000\$00
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00
<u>-AUDITÓRIO B - VC 2</u>				
-Sensor de temperatura, para conduta.	1			7.400\$00
-Controlador de temperatura.	1			31.300\$00
-Válvula de três-vias, de 1 1/2", incluindo servo-mo- tor.	1			41.300\$00
-Válvula de três-vias, de 2", incluindo servo-motor.	1			50.000\$00
-Humidostato de dois escalões	1			31.300\$00
-Humidostato de um escalão.	1			20.000\$00
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00
<u>-AUDITÓRIO C - UC 6</u>				
-Sensor de temperatura, para conduta.	1			7.400\$00
-Controlador de temperatura.	1			31.300\$00
-Válvula de três-vias, de 1 1/4", incluindo servo-motor	1			41.300\$00
-Válvula de três-vias, de 2", incluindo servo-motor.	1			50.000\$00

G O P ENQ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
-Humidostato de dois escalões	1			23.000\$00	
-Humidostato de um escalão.	1			20.000\$00	
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00	
-MUSEU A - UC 3					
-Sensor combinado de temperatura e humidade, para conduta.	1			28.500\$00	
-Sensores de temperatura, para conduta.	2	7.400\$00		14.800\$00	
-Controladores de três etapas	2	49.100\$00		98.200\$00	
-Módulo selector de sinal.	1			22.200\$00	
-Válvula de três-vias, de 1 1/4", incluindo servo-motor	1			41.300\$00	
-Válvula de três-vias, de 1 1/2", incluindo servo-motor.	1			41.300\$00	
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00	
-MUSEU B - UC 4					
-Sensor combinado de temperatura e humidade, para conduta.	1			28.500\$00	
-Sensor de temperatura, para conduta.	2	7.400\$00		14.800\$00	
-Controlados de três etapas.	2	49.100\$00		98.200\$00	
-Módulo selector de sinal.	1			22.200\$00	
-Válvula de três-vias, de 1 1/2", incluindo servo-motor.	1			41.300\$00	

G O P ENG.º J. de ARAUJO BOMBEIRA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO		IMPORTANCIAS	
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
-Válvula de três-vias, de 2", incluindo servo-motor.	1			50.000\$00	
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00	
<u>-MUSEU C - UC 5</u>					
-Sensor combinado de temperatura e humidade, para conduta.	1			28.500\$00	
-Sensores de temperatura, para conduta.	2	7.400\$00		14.800\$00	
-Controladores de três etapas	2	49.100\$00		98.200\$00	
-Módulo selector de sinal.	1			22.200\$00	
-Válvula de três-vias, de 1 1/4", incluindo servo-motor	1			41.300\$00	
-Válvula de três-vias, de 1 1/2", incluindo servo-motor.	1			41.300\$00	
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00	
<u>-BIBLIOTECA - UC 7</u>					
-Sensor combinado de temperatura e humidade, para conduta.	1			28.500\$00	
-Sensores de temperatura, para conduta.	2	7.400\$00		14.800\$00	
-Controladores de três-etapas	2	49.100\$00		98.200\$00	
-Módulo selector de sinal.	1			22.200\$00	
-Válvula de três-vias, de 1 1/2", incluindo servo-motor	1			41.300\$00	

G O P
 ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA
 Gabinete de Organização e Projectos, L.º

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
-Válvula de três-vias, de 2", incluindo servo-motor.	1			50.000\$00
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00
<u>-ARQUIVO GENAL - UCB</u>				
-Sensor combinado de temperatura e humidade, para conduta.	1			28.500\$00
-Sensores de temperatura, para conduta.	2	7.400\$00		14.800\$00
-Controladores de três etapas	2	49.100\$00		98.200\$00
-Módulo selector de sinal.	1			22.200\$00
-Válvula de três-vias, de 1", incluindo servo-motor.	1			40.100\$00
-Válvula de três-vias, de 1 1/4", incluindo servo-motor	1			41.300\$00
-Pressostato diferencial.	1			7.100\$00
15.2-Equipamento de controlo, para as instalações de aquecimento central.				
<u>- CENTRAL TÉRMICA</u>				
-Sensores de temperatura para imersão.	3	5.400\$00		16.200\$00
-Sensores de temperatura exterior.	2	3.450\$00		6.900\$00
-Controlador digital de gestão de dois estágios.	1			173.200\$00

G O P ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Organização e Projectos, L.º		FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO			
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
-Controlador digital de gestão de um estágio.	1			113.000\$00	
-Válvula de três-vias de 2 1/2", incluindo servo-motor.	1			52.700\$00	
-Válvula de três-vias, de 2", incluindo servo-motor.	2	44.200\$00		88.400\$00	
16. - INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS					
16.1-Quadros eléctricos para alimentação e controlo das diversas instalações de acordo com o Caderno de Encargos e com as referências.					
-QEAC 1-Central Térmica	1			900.000\$00	
-QEAC 2-Central A.C. 1	1			200.000\$00	
-QEAC 3-Arquivo Geral	1			80.000\$00	
-QEAC 4-Central A.C. 2	1			550.000\$00	
16.2-Instalação eléctrica de força motriz, circuitos de sinalização e comando, e de um modo geral de todo o equipamento previsto no Caderno de Encargos.					
	1			1.200.000\$00	

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
17. - <u>DIVERSOS</u>				
17.1-Fornecimento e montagem de suportes de fixação e outras ferragens, incluindo pinturas, de acordo com o Caderno de Encargos (conjunto).	1			500.000\$00
17.2-Pinturas de tubagem e restante equipamento de acordo com o Caderno de Encargos. (conjunto)	1			500.000\$00
17.3-Execução de desenhos finais nas condições do Caderno de Encargos.	1			100.000\$00
17.4-Instruções de fornecimento e de manutenção de acordo com o Caderno de Encargos.	1			60.000\$00
17.5-Ensaio e verificações executadas de acordo com o Caderno de Encargos.	1			150.000\$00
17.6-Conservação das instalações durante o prazo de garantia	1			200.000\$00

G O P ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Organização e Projectos, L.º	FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO			
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidades	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
17.7-Identificação de todos os circuitos, equipamentos e acessórios, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos (conjunto).	1			110.000\$00
17.8-Trabalhos de construção civil, de acordo com o Caderno de Encargos (conjunto).	1			900.000\$00
			TOTAL GERAL.....	58.322.600\$00