	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES DA CLIMATIZAÇÃO

IFAL – INTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

MACEIÓ-AL
2014

PILAR ENGENHARIA	**MEMORIAL DESCRITIVO**	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ASSUNTO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHISTA
00	10/07/2014	EMISSÃO INICIAL	GEORGE M. BEZERRA	ELTON PERREIRA

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto de climatização do **Bloco de Engenharia Civil,** localizado no Campus de Palmeira dos Índios, do Instituto Federal de Alagoas – IFAL, em Palmeira dos Índios -AL.

2. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem como objetivo de descrever os serviços e apresentar os critérios adotados na elaboração do projeto de climatização do **Bloco de Engenharia Civil,** do Campus de Palmeira dos Índios, do Instituto Federal de Alagoas – IFAL e tem por finalidade fixar diretrizes básicas para a sua perfeita execução.

Os projetos foram elaborados obedecendo às Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico. No caso de existirem divergências entre este Memorial descritivo e os Desenhos, prevalecerá o aqui especificado.

3. NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS

A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, e das diretrizes determinadas pela Legislação Municipal.

As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho, e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal. Em caso de divergências entre as normas, deverá ser aplicado o processo mais rigoroso.

- NBR 6146 – ABNT NBR 5984 - Norma geral de desenho técnico;
- NBR 6492 - Representação de Projetos de Arquitetura;
- NBR 8196 - Desenho Técnico - Emprego de Escalas;
- NBR 8403 - Aplicação de Linha em Desenho;
- NBR 10068 - Folha de Desenho - Leiaute e Dimensões;
- NBR 12298 - Representação de Área de Corte;
- NBR 13142 - Desenho Técnico Dobramento de Cópia;
- NBR 16401:2008 – Avaliação do Conforto Térmico de Sistemas de Ar Condicionado. Qualidade do Ar Interno e Cálculo da Vazão de Ar de Renovação.
- Portaria 3573 e Resolução 176 do Ministério da Saúde.

4. ESCOPO

O seguinte projeto tem como objetivo estabelecer as condições mínimas de conforto para os recintos tratados no projeto do Bloco de Engenharia Civil do IFAL – Campus Palmeira dos Índios, Alagoas.

Este memorial com seus anexos contém todas as informações, dimensões e especificações dos materiais e equipamentos para a montagem do sistema de climatização, informações estas que devem ser seguidas integralmente pela contratada.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO CLIMATIZAÇÃO

I. COMPOSIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO

- 14 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Hi-wall de 18.000 BTU’s;
- 04 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Hi-wall de 22.000 BTU’s;
- 05 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Hi-wall de 30.000 BTU’s;
- 04 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Piso-Teto de 18.000 BTU’s;
- 01 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Piso-Teto de 30.000 BTU’s;
- 10 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Piso-Teto de 36.000 BTU’s;
- 04 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Piso-Teto de 48.000 BTU’s;
- 02 equipamentos condicionadores de ar tipo Split Piso-Teto de 60.000 BTU’s;

- Tubulação de fluido refrigerante
    - Tubulação frigorígena de Ø 1/4" com 200 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 1/2" com 230 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 5/8" com 50 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 3/8" com 240 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 3/4" com 60 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 1" com 180 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 7/8" com 30 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 1.3/8" com 30 metros de comprimento;
    - Tubulação frigorígena de Ø 1.1/4" com 60 metros de comprimento;

- COMPOSIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE EXAUSTÃO

- 01 Ventokit 500 Ultra com Vazão de 550 m³/h com acionador por temporizador
- 04 Ventokit com Sensor de Presença com Vazão de 150m³/h com sensor de presença
- 01 Grelha de insuflamento de 225 x 225 mm com vazão de 550m³/h

O sistema adotado é do tipo expansão direta, dimensionado para sanar de modo satisfatório a demanda de carga térmica suscitada por cada local. O equipamento tipo Split sana as necessidades estéticas e funcionais do projeto, além de esse tipo de sistema contar com significativa economia energética, sendo assim a melhor escolha para o tipo de empreendimento.

II. CALCULO DE CARGA TÉRMICA

Para o cálculo da carga térmica de cada local, foram considerados diversos fatores como insolação e condução de calor nas paredes e janelas, quantidade de pessoas por recinto e calor dissipado por equipamentos elétricos. Os cálculos são explicitados nas tabelas a seguir.

- TERREO

CANTINA

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	48,15	2,88	11	1231,4016
Janelas com Vidro	9,28	5,18	11	528,7744
Paredes com divisórias	15,45	2,29	7,9	245,31396
Vidros nas divisórias	1,89	5,18	7,9	77,34258
Laje entre meios	60,1	2,29	7,9	1087,2691
Total de Condução				3170,10164

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	2,75	224	616
Total de Insolação nas Janelas			616

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	17,25	2,88	16,5	689,04
Total de Insolação nas Paredes				689,04

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	16	1056	544	1600
Total				1600

Potência elétrica total	1425
Calor total	1226

Total (kcal)	7.300,838
Total (BTU)	29.203,353

SALA DOS ALUNOS

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	33	2,88	11	941,5296
Janelas com Vidro	3,28	5,18	11	186,8944
Paredes com divisórias	33	2,29	7,9	562,81101
Vidros nas divisórias	1,89	5,18	7,9	77,34258
Laje entre meios	30	2,29	7,9	542,73
Total de Condução				2311,30759

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	10	660	340	1000
Total				1000

Potência elétrica total	711
Calor total	612

Total (kcal)	3.923,136
Total (BTU)	15.692,545

PILAR ENGENHARIA	**MEMORIAL DESCRITIVO**	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

COORDENAÇÃO DE CURSO

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	19,5	2,88	11	409,9392
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	56,7	2,29	7,9	991,56771
Vidros nas divisórias	1,89	5,18	7,9	77,34258
Laje entre meios	30,34	2,29	7,9	548,88094
Total de Condução				2401,51923

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	6,56	224	1469,44
Total de Insolação nas Janelas			1469,44

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	19,5	2,88	16,5	614,9088
Total de Insolação nas Paredes				614,9088

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	12	792	408	1200
Total				1200

Carga Extra de renovação	0
Potência elétrica total	1919
Calor total	1651

Total (kcal)	7.336,631
Total (BTU)	29.346,523

PILAR ENGENHARIA	**MEMORIAL DESCRITIVO**	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

BIBLIOTECA

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	88,95	2,88	11	1986,6528
Janelas com Vidro	26,24	5,18	11	1495,1552
Paredes com divisórias	31,35	2,29	7,9	498,76887
Vidros nas divisórias	3,78	5,18	7,9	154,68516
Laje entre meios	100,25	2,29	7,9	1813,62275
Total de Condução				5948,88478

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	13,12	224	2938,88
Janelas com vidro para norte	13,12	114,5	1502,24
Total de Insolação nas Janelas			4441,12

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	57,6	2,88	16,5	2113,6896
Paredes para norte	31,35	2,88	13,5	708,7824
Total de Insolação nas Paredes				2822,472

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	43	2838	1462	4300
Total				4300

Potência elétrica total	5377
Calor total	4625

Total (kcal)	22.137,004
Total (BTU)	88.548,016

	MEMORIAL DESCRITIVO	
PILAR ENGENHARIA	**LOCAL:**	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

SALA DE DESCANSO

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	15,75	2,88	11	291,1392
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	51,03	2,29	7,9	832,00509
Vidros nas divisórias	5,04	5,18	7,9	206,24688
Laje entre meios	30,85	2,29	7,9	558,10735
Total de Condução				2261,28732

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	10	660	340	1000
Total				1000

Potência elétrica total	1251
Calor total	1076

Total (kcal)	4.336,791
Total (BTU)	17.347,164

GABINETES PROFESSORES 01

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	9,18	2,88	11	186,912
Janelas com Vidro	3,28	5,18	11	186,8944
Paredes com divisórias	38,28	2,29	7,9	634,9941
Vidros nas divisórias	3,18	5,18	7,9	130,13196
Laje entre meios	14,81	2,29	7,9	267,92771
Total de Condução				1406,86017

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	6	396	204	600
Total				600

Potência elétrica total	1966

Calor total	1691

Total (kcal)	3.697,972
Total (BTU)	14.791,886

GABINETES PROFESSORES 02

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	24,69	2,88	11	574,3584
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	24,69	2,29	7,9	416,27391
Vidros nas divisórias	1,68	5,18	7,9	68,74896
Laje entre meios	16,89	2,29	7,9	305,55699
Total de Condução				1738,72706

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	3,28	224	734,72
Total de Insolação nas Janelas			734,72

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	12,78	2,88	16,5	451,44
Total de Insolação nas Paredes				451,44

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	6	396	204	600
Total				600

Potência elétrica total	1808
Calor total	1555

Total (kcal)	5.079,883
Total (BTU)	20.319,530

GABINETES PROFESSORES 03

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	11,91	2,88	11	273,3984
Janelas com Vidro	3,28	5,18	11	186,8944
Paredes com divisórias	37,47	2,29	7,9	620,34039
Vidros nas divisórias	3,18	5,18	7,9	130,13196
Laje entre meios	16,89	2,29	7,9	305,55699
Total de Condução				1516,32214

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	3,28	224	734,72
Total de Insolação nas Janelas			734,72

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	12,78	2,88	16,5	451,44
Total de Insolação nas Paredes				451,44

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	6	396	204	600
Total				600

Potência elétrica total	1808
Calor total	1555

Total (kcal)	4.857,478
Total (BTU)	19.429,911

PILAR ENGENHARIA	**MEMORIAL DESCRITIVO**	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

GABINETES PROFESSORES 04

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	9,18	2,88	11	186,912
Janelas com Vidro	3,28	5,18	11	186,8944
Paredes com divisórias	38,28	2,29	7,9	634,9941
Vidros nas divisórias	3,18	5,18	7,9	130,13196
Laje entre meios	14,81	2,29	7,9	267,92771
Total de Condução				1406,86017

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	3,28	114,5	375,56
Total de Insolação nas Janelas			375,56

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para norte	9,18	2,88	13,5	229,392
Total de Insolação nas Paredes				229,392

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	6	396	204	600
Total				600

Potência elétrica total	1966
Calor total	1691

Total (kcal)	4.302,924
Total (BTU)	17.211,694

PILAR ENGENHARIA	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

GABINETES PROFESSORES 05

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes com divisórias	46,32	2,29	7,9	720,74544
Vidros nas divisórias	6,48	5,18	7,9	265,17456
Laje entre meios	14,77	2,29	7,9	267,20407
Total de Condução				1253,12407

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	6	396	204	600
Total				600

Carga Extra de renovação	0
Potência elétrica total	1965
Calor total	1690

Total (kcal)	3.543,420
Total (BTU)	14.173,679

SALA DE REUNIÕES

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes com divisórias	60,81	2,29	7,9	865,65435
Vidros nas divisórias	12,96	5,18	7,9	530,34912
Laje entre meios	41,55	2,29	7,9	751,68105
Total de Condução				2147,68452

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	12	792	408	1200
Exercício moderado	2	144,2	188	332,2
Total				1532,2

Potência elétrica total	2993
Calor total	2574

Total (kcal)	6.253,803
Total (BTU)	25.015,212

MONITORIA

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	12	2,88	11	276,2496
Janelas com Vidro	3,28	5,18	11	186,8944
Paredes com divisórias	64,02	2,29	7,9	1127,79294
Vidros nas divisórias	1,68	5,18	7,9	68,74896
Laje entre meios	34,68	2,29	7,9	627,39588
Total de Condução				2287,08178

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	3,28	114,5	375,56
Total de Insolação nas Janelas			375,56

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para norte	12	2,88	13,5	339,0336
Total de Insolação nas Paredes				339,0336

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	10	660	340	1000
Total				1000

Potência elétrica total	2022
Calor total	1739

Total (kcal)	5.740,949
Total (BTU)	22.963,797

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

SALA DE PESQUISA

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	32,76	2,88	11	830,016
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	61,86	2,29	7,9	1037,609305
Vidros nas divisórias	4,505	5,18	7,9	184,35361
Laje entre meios	60,2	2,29	7,9	1089,0782
Total de Condução				3514,845915

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	6,56	114,5	751,12
Total de Insolação nas Janelas			751,12

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	11,46	2,88	16,5	544,5792
Paredes para norte	21,3	2,88	13,5	573,0912
Total de Insolação nas Paredes				1117,6704

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	10	660	340	1000
Total				1000

Potência elétrica total	4428
Calor total	3808

Total (kcal)	10.191,372
Total (BTU)	40.765,489

	MEMORIAL DESCRITIVO	
PILAR ENGENHARIA	**LOCAL:**	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

- 1º E 2º PAVIMENTO

LABORATÓRIO DE DESENHO TÉCNICO

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	53,7	2,88	11	1181,664
Janelas com Vidro	16,4	5,18	11	934,472
Paredes com divisórias	53,7	2,29	7,9	857,422945
Vidros nas divisórias	6,305	5,18	7,9	258,01321
Laje entre meios	80	2,29	7,9	1447,28
Total de Condução				4678,852155

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	6,56	224	1469,44
Total de Insolação nas Janelas			1469,44

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	25,8	2,88	16,5	914,2848
Total de Insolação nas Paredes				914,2848

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	31	2046	1054	3100
Total				3100

Potência elétrica total	1897
Calor total	1632

Total (kcal)	11.794,120
Total (BTU)	47.176,479

	MEMORIAL DESCRITIVO	
PILAR ENGENHARIA	**LOCAL:**	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

SALA DE AULA 1

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	21	2,88	11	457,4592
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	72,6	2,29	7,9	1217,70521
Vidros nas divisórias	5,29	5,18	7,9	216,47738
Laje entre meios	60,2	2,29	7,9	1089,0782
Total de Condução				3354,50879

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	41	2706	1394	4100
Total				4100

Potência elétrica total	1728
Calor total	1486

Total (kcal)	8.940,245
Total (BTU)	35.760,979

SALA DE AULA 2

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	15,75	2,88	11	291,1392
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	67,35	2,29	7,9	1138,557085
Vidros nas divisórias	4,415	5,18	7,9	180,67063
Laje entre meios	45,15	2,29	7,9	816,80865
Total de Condução				2800,964365

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	43	2838	1462	4300
Total				4300

Potência elétrica total	1371

Calor total	1179

Total (kcal)	8.279,766
Total (BTU)	33.119,065

SALA DE AULA 3

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	17,55	2,88	11	348,1632
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	69,15	2,29	7,9	1165,693585
Vidros nas divisórias	4,715	5,18	7,9	192,94723
Laje entre meios	50,3	2,29	7,9	909,9773
Total de Condução				2990,570115

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	6,56	114,5	751,12
Total de Insolação nas Janelas			751,12

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para norte	17,55	2,88	13,5	427,2912
Total de Insolação nas Paredes				427,2912

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	41	2706	1394	4100
Total				4100

Potência elétrica total	1493
Calor total	1284

Total (kcal)	9.552,814

Total (BTU)	38.211,256

SALA DE AULA 4

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	15,75	2,88	11	291,1392
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	67,35	2,29	7,9	1138,557085
Vidros nas divisórias	4,415	5,18	7,9	180,67063
Laje entre meios	45,15	2,29	7,9	816,80865
Total de Condução				2800,964365

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	6,56	114,5	751,12
Total de Insolação nas Janelas			751,12

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para norte	15,75	2,88	13,5	357,3072
Total de Insolação nas Paredes				357,3072

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	43	2838	1462	4300
Total				4300

Potência elétrica total	1371
Calor total	1179

Total (kcal)	9.388,194
Total (BTU)	37.552,774

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

SALA DE AULA 5

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	21	2,88	11	457,4592
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	72,6	2,29	7,9	1217,70521
Vidros nas divisórias	5,29	5,18	7,9	216,47738
Laje entre meios	60,2	2,29	7,9	1089,0782
Total de Condução				3354,50879

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	6,56	114,5	751,12
Total de Insolação nas Janelas			751,12

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para norte	21	2,88	13,5	561,4272
Total de Insolação nas Paredes				561,4272

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	41	2706	1394	4100
Total				4100

Potência elétrica total	1728
Calor total	1486

Total (kcal)	10.252,792
Total (BTU)	41.011,168

PILAR ENGENHARIA	**MEMORIAL DESCRITIVO**	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	15,75	2,88	11	291,1392
Janelas com Vidro	6,56	5,18	11	373,7888
Paredes com divisórias	67,35	2,29	7,9	1138,557085
Vidros nas divisórias	4,415	5,18	7,9	180,67063
Laje entre meios	45,15	2,29	7,9	816,80865
Total de Condução				2800,964365

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para norte	6,56	114,5	751,12
Total de Insolação nas Janelas			751,12

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para norte	15,75	2,88	13,5	357,3072
Total de Insolação nas Paredes				357,3072

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	20	1320	680	2000
Total				2000

Potência elétrica total	6171
Calor total	5307

Total (kcal)	11.216,194
Total (BTU)	44.864,774

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS
	PROPRIETÁRIO:	IFAL – INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
	PROJETO:	CLIMATIZAÇÃO
	OBRA:	BLOCO DE ENGENHARIA CIVIL

SALA MUTIUSO

GANHOS POR CONDUÇÃO CALOR SENSÍVEL				
	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Parede Externa	41,55	2,88	11	1004,5728
Janelas com Vidro	9,84	5,18	11	560,6832
Paredes com divisórias	41,55	2,29	7,9	671,809285
Vidros nas divisórias	4,415	5,18	7,9	180,67063
Laje entre meios	45,15	2,29	7,9	816,80865
Total de Condução				3234,544565

GANHOS POR INSOLAÇÃO - CALOR SENSÍVEL			
JANELAS	ÁREA(m²)	FATOR SOLAR	CALOR SENSÍVEL
Janelas com vidro para oeste/leste	3,28	224	734,72
Janelas com vidro para norte	6,56	114,5	751,12
Total de Insolação nas Janelas			1485,84

GANHOS POR INSOLAÇÃO CALOR SENSÍVEL				
PAREDES	ÁREA(m²)	U	DT	CALOR SENSÍVEL
Paredes para oeste/leste	25,8	2,88	16,5	1070,1504
Paredes para norte	15,75	2,88	13,5	357,3072
Total de Insolação nas Paredes				1427,4576

	Pessoas	Sensível	Latente	Calor total
Sentadas	15	990	510	1500
Total				1500

Potência elétrica total	2571
Calor total	2211

Total (kcal)	9.858,644
Total (BTU)	39.434,577

6. DIREITOS E DEVERES DA EMPRESA CONTRATANDA.

Deverão fazer parte dos direitos e deveres da CONTRATADA das Instalações do Bloco de Engenharia Civil do IFAL – Campus Palmeira dos Índios, o fornecimento de:

I. MATERIAIS DE COMPLEMENTAÇÃO

Deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais complementares para a correta execução dos serviços, quer constem ou não nos desenhos, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames, material para vedação, graxa, fitas e massas isolantes, estopa, serras, cossinetes, brocas e ponteiras.

II. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE MONTAGEM

A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas, os equipamentos de montagem, assim como a mão de obra qualificada para a instalação e montagem das instalações, necessárias a boa execução dos serviços.

Todas as ferramentas manuais deverão ser e ter boa qualidade e estar em ótimo estado de conservação, atendendo as normas de segurança e as exigências dos serviços, bem como ser em qualidade adequada.

Os equipamentos de oficinas e de bancadas deverão suprir todas as necessidades da obra, sendo de boa qualidade e constarão basicamente de bancadas completas, máquinas hidráulicas e manuais para curvar tubos, esmeril, furadeiras e serras mecânicas.

A manutenção, reposição de peças e partes de consumo dos equipamentos acima expostos, deverá ser de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

III. TESTES DE ACEITAÇÃO

Os testes de aceitação deverão ser definidos com os testes de funcionamento, assegurando a mão de obra, os métodos empregados, os materiais e as instalações de dos equipamentos em referência estejam de acordo com as normas aplicáveis, com as especificações dos serviços do projeto e instruções do fabricante.

A aceitação final dependerá das características de desempenho determinadas por estes testes, além dos testes operacionais para indicar se o equipamento executará as funções para as quais for projetado.

IV. APARELHOS E EQUIPAMENTOS.

Todos os aparelhos e equipamentos instalados serão experimentados na presença do representante do Proprietário.

A aceitação dos serviços estará condicionada ao bom desempenho dos equipamentos e materiais os ensaios exigidos.

O instalador deverá fornecer catálogos técnicos originais de todos os aparelhos e equipamentos após aprovação do proprietário para facilitar a manutenção futura dos mesmos. Não serão aceitos cópias dos catálogos.

V. RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA será responsável por todos os testes.

Os testes deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste. Todos os testes deverão ser feitos na presença do Engenheiro da Fiscalização da obra.

Todos os resultados de testes e inspeção deverão, com completa informação de todas as leituras tomadas, ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios de teste devem ser preparados pela CONTRATADA, assinados por pessoa acompanhante autorizada e aprovados pelo Engenheiro da Fiscalização da obra.

No mínimo duas cópias dos relatórios de teste devem ser fornecidas para a Fiscalização, no máximo cinco dias após o término de cada teste.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de teste necessários, e será responsável pela instalação desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela CONTRATADA e testemunhados pelo Engenheiro da Fiscalização da obra. Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento antes do teste.

Maceió, 10 de Julho de 2014.

_____

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO
Engenheiro Civil
CREA 020340337-1

AV. FERNANDES LIMA Nº 1513, SALA 201 – CAIXA POSTAL H73 – PINHEIRO
MACEIÓ – AL CEP: 57057-450
CNPJ: 14.180.300/0001-04 IM: 901067369
TEL: (82) 3313-7010 e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com