

MEMORIAL DESCRITIVO CLIMATIZAÇÃO

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - LAPAG,
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, OCEANOGRAFIA**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO SALVADOR

Resp. Técnico
Engº César Daltro
CREA – 22719-D

Equipe G Arquitetura
Projeto@joaquimgoncalves.com.br
Rua João Gomes, nº 88, Sala 6, Rio
Vermelho, Salvador

Março/2016

1. OBJETIVO

Este projeto de climatização tem o objetivo de definir todas as condições técnicas para execução das instalações de ar condicionado e de ventilação do LAPAG da Faculdade de Geologia – Geociências da UFBA em Salvador-BA.

2. NORMAS ADOTADAS

Aplicaram-se ao projeto as normas e recomendações da ABNT, assim como a recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos.

3. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

Considerando o tipo de uso misto como salas de aula, laboratórios, salas de escritório, foram especificados equipamentos do tipo Cassete e high wall, localizados no forro que distribuirão o ar climatizado de forma homogênea por todo o espaço.

Sendo assim, as unidades evaporadoras, estão no forro, com a sua alimentação de gás através de tubulações pelo entre forro.

Já as unidades condensadoras, estão situadas sobre a laje técnica, em espaço aberto no lado da fachada do fundo da construção.

O dimensionamento dos equipamentos levou em conta o numero de pessoas, o espaço construído, a área, a insolação, as frestas, e o tipo de utilização como sala de aula ou laboratórios.

A fim de atender a norma quanto a renovação de ar, foram previstos dutos internos distribuídos no entre forro, com o objetivo de ventilar os ambientes confinados, promovendo a troca do ar. Este sistema ventilará as salas, descritas em planta, com fluxo de ar constante ao ambiente interno, através de dutos sobre o entre forro, que deverá possuir as passagens descritas em planta. Foi projetado sistema de filtragem através de filtros especificados em planta.

3.1. EQUIPAMENTOS

Foram distribuídos equipamentos do tipo cassete e high wall nas salas e laboratórios.

As tubulações de recalque e sucção de gás, deverão ser de cobre, revestidas com borracha esponjosa e protegidos com fita aluminizada, como detalhada em planta

Foram previstos e especificados filtros, que estão descritos em planta.

Todos os equipamentos Split serão do tipo inverter e multinverter, como determina o projeto.



3.2. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS

A distribuição dos circuitos elétricos projetados aqui, partem dos quadros de ar condicionado de cada pavimento, que protegemos equipamentos.

Nestes quadros, deverão ser instalados, barramentos de fase, neutro e terra, dispostos internamente, de forma que haja espaços para inserções dos disjuntores e passagem dos cabos que ali chegam.

Os eletrodutos de PVC serão rígidos, soldáveis, nas bitolas indicadas no projeto, do tipo para instalação embutida nas paredes e piso. Para instalações de sobrepor, os eletrodutos deverão ser de pvc, com todos os acessórios próprios (curvas, arruelas e buchas) de fabricação TIGRE, FORTILIT, E ou similar.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar moedas que reduzam os seus diâmetros, em todo o seu caminhar. Quando enterrados estes deverão ser envelopados com concreto simples.

Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90°.

Em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas duas curvas de 90°.

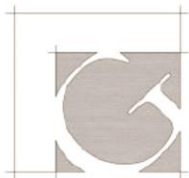
As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem de parede, serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno, nas caixas maiores que 4x4.

No caso dos eletrodutos aparentes, seus condutores deverão ser perfeitamente intercambiáveis uns com os outros de forma a termos integridade e beleza após a instalação.

Cada condutor deverá ser fixado à parede através de parafuso com bucha.

De dois em dois metros haverá uma abraçadeira para fixar a tubulação de sobrepor.

Os condutores isolados serão cabos classe 0,6/1kV de acordo com o indicado no projeto, de fabricação PIRELLI ou similar. Devendo ter as seguintes cores:



**Fase - vermelha ou preto,
Neutro - azul claro,
Retorno - branco,
Terra - verde ou verde/amarelo.**

Não é permitida a emenda dos condutores alimentadores dos quadros. Quando, devido à distância, for imprescindível efetuar emendas, as mesmas serão feitas com conectores apropriados e terão seu isolamento recomposto com fita isolante de alta fusão e posteriormente a fita isolante de baixa fusão, de fabricação 3M ou similar e se localizarão em caixas de passagem.

Os condutores de distribuição, que alimentarão as luminárias, quando emendados, terão as emendas sempre feitas com conectores na mesma bitola do maior cabo e devendo ser isolado como já explicado acima com fitas de fabricação 3M ou similar.

Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de eletrodutos e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar a umidade e outra sujeira qualquer.

4. MEMORIAL DE CÁLCULO

Foram atendidas as prerrogativas das normas NBR-6401 e NBR-6401-3 no atendimento ao condicionamento de ar, ventilação e filtragem do ar.

Para tanto foram desenvolvidos cálculos para cada compartimento como demonstrado nas planilhas em anexo:

CARGA TÉRMICA-PAV.SUB-SOLO-LAPAG-UFBA																
Item	Sala	Área	QuantPessoas (Corrigidas)	Carga de Condução do Calor (Btu's/h)	Carga de Insolação através do Vidro (Btu's/h)	Carga devido as Pessoas (Btu's/h)	Carga de Iluminação (Btu's/h)	Carga devido a Equipament os (Btu's/h)	Carga devido a Troca e Renovação do Ar exterior (Btu's/h)	Carga Adicionais (Btu's/h)	Carga Total (Btu's/h)	Equipam. Projetado (BTU/h)	Tipo	Quantidade	Insulfimento Vazão Ar Exterior (m³/h)	Exaustão Vazão (m³/h)
1	Multiuso	63,00	22,00	14.652,04	-	8.800,00	1.958,40	-	19.411,00	-	44.821,44	30.000	Cassete	2	732,85	0,00
2	Microscopia-1	19,00	7,00	7.178,12	-	2.800,00	870,40	-	6.601,36	-	17.449,88	18.000	Hiwall	1	249,23	191,52
3	Microscopia-2	12,54	4,00	3.939,68	-	1.600,00	435,20	-	4.356,85	-	10.331,73	12.000	Hiwall	1	164,49	126,40
4	Purif.H²O	17,71	6,00	4.921,11	-	2.400,00	870,40	-	3.973,05	-	12.164,56	12.000	Hiwall	1	150,00	119,30
5	Lab.Dif/Fluo	15,57	5,00	4.689,83	-	2.000,00	435,20	-	5.409,70	-	12.534,74	12.000	Hiwall	1	204,24	156,95
6	RX/Scan	6,5	2,00	2.382,65	-	800,00	217,60	-	2.258,28	-	5.658,53	9.000	Hiwall	1	85,26	65,52
7	Lab.Micro Son	14,38	5,00	4.466,58	-	2.000,00	870,40	-	4.996,24	-	12.333,22	12.000	Hiwall	1	188,63	144,95
8	Granulometria	6,47	2,00	2.457,38	-	800,00	217,60	-	2.247,95	-	5.722,93	9.000	Hiwall	1	84,87	65,22
9	Lab.ICP	14,00	5,00	4.410,45	-	2.000,00	870,40	-	4.864,34	-	12.145,19	12.000	Hiwall	1	183,65	141,12
10	Sala Preparação	21,04	7,00	5.933,51	-	2.800,00	870,40	-	7.310,15	-	16.914,05	18.000	Hiwall	1	275,99	212,08
11	Capela 1	14,34	5,00	4.408,95	-	2.000,00	435,20	-	4.982,20	-	11.826,35	12.000	Hiwall	1	188,10	144,55
12	Lab.Red.Gran	53,97	19,00	12.602,41	-	7.600,00	2.611,20	-	21.111,46	-	43.925,07	24.000	Hiwall	2	707,95	544,02
13	Lab.Analise Sed	30,82	11,00	8.218,52	-	4.400,00	1.305,60	-	10.708,16	-	24.632,28	24.000	Hiwall	1	404,28	310,67
14	Reagentes	6,2	2,00	2.366,09	-	800,00	217,60	-	2.154,19	-	5.537,88	9.000	Hiwall	1	81,33	62,50
15	Sala Corte	22,43	6,00	6.116,41	2.931,81	2.400,00	1.305,60	-	5.833,23	-	18.587,05	18.000	Hiwall	1	220,23	176,00
16	Lab. Lamin	18,87	6,00	5.422,20	2.931,81	2.400,00	1.088,00	-	5.311,44	-	17.153,44	18.000	Hiwall	1	200,53	160,00
17	Lab. Secagem	14,13	5,00	4.073,99	3.156,54	2.000,00	870,40	-	4.909,37	-	15.010,30	18.000	Hiwall	1	185,35	142,43
18	Apoio Tec.	19,14	5,00	5.236,50	3.350,63	2.000,00	1.305,60	-	6.650,09	-	18.542,82	18.000	Hiwall	1	251,07	0,00
19	La. Geo Cronol.	16,89	4,00	5.055,09	-	1.600,00	435,20	-	5.169,20	-	12.259,50	12.000	Hiwall	1	195,16	155,00
20	Lab. Limpeza	12,25	4,00	3.901,51	-	1.600,00	217,60	-	4.256,20	-	9.975,31	12.000	Hiwall	1	160,69	123,48
21	Lab. Separ. Mineral	27,68	10,00	7.319,35	3.910,44	4.000,00	1.088,00	-	8.201,96	-	24.519,75	24.000	Hiwall	1	309,66	247,00
22	Lav. Limp. Amostra	17,76	6,00	4.927,02	2.931,81	2.400,00	1.088,00	-	6.170,68	-	17.517,51	18.000	Hiwall	1	232,97	179,02
23	Arq. Refrig-01	52,14	14,00	12.986,83	2.931,81	5.600,00	1.958,40	-	13.381,23	-	36.858,27	18.000	Hiwall	2	505,20	400,00
24	Arq. Refrig-02	39,21	13,00	9.815,23	-	5.200,00	1.958,40	-	11.802,61	-	28.776,24	18.000	Hiwall	2	445,60	355,00
TOTAL			175,00	109.718,02	22.144,84	51.600,00	18.713,60	-	130.060,71	-	332.237,16					4.222,72



ARQUITETURA E URBANISMO

CARGA TÉRMICA-PAV. TÉRREO-LAPAG-UFBA															
Item	Sala	Área	QuantPessoas (Corrigidas)	Carga de Condução do Calor (Btu's/h)	Carga de Insolação através do Vidro (Btu's/h)	Carga devido as Pessoas (Btu's/h)	Carga de Iluminação (Btu's/h)	Carga devido a Equipament os (Btu's/h)	Carga devido a Troca e Renovação do Ar exterior (Btu's/h)	Carga Adicionais (Btu's/h)	Carga Total (Btu's/h)	Equipament o Projetado (BTU/h)	TIPO	Quantidade	Vazão Ar Exterior (m³/h)
1	Aula-1	41,25	14,00	10.149,86	2.931,81	6.260,00	1.740,80	-	12.713,76	-	33.796,23	18.000,00	Cassete	2	479,84
2	Aula-2	40,66	14,00	10.034,91	2.931,81	6.260,00	1.740,80	-	12.527,82	-	33.495,34	18.000,00	Cassete	2	472,98
3	Aula-3	66,98	23,00	13.849,86	4.882,94	9.860,00	2.176,00	-	20.633,37	-	51.402,17	30.000,00	Cassete	2	779,14
4	Aula-4	60,24	21,00	14.017,61	5.863,61	9.060,00	1.740,80	-	18.560,50	-	49.242,52	30.000,00	Cassete	2	700,74
5	Aula-5	67,65	23,00	15.015,38	4.893,15	9.860,00	2.176,00	-	20.843,68	-	52.788,21	30.000,00	Cassete	2	786,94
6	Aula-6	98,94	34,00	21.883,86	5.863,61	14.260,00	3.264,00	-	30.484,42	-	75.755,89	42.000,00	Cassete	2	1.150,92
TOTAL			129,00	84.951,50	27.366,92	55.560,00	12.838,40	-	115.763,55	-	296.480,37				4.370,56

CARGA TÉRMICA-PAV.1ºPAV-LAPAG-UFBA															
Item	Sala	Área	QuantPessoas (Corrigidas)	Carga de Condução do Calor (Btu's/h)	Carga de Insolação através do Vidro (Btu's/h)	Carga devido as Pessoas (Btu's/h)	Carga de Iluminação (Btu's/h)	Carga devido a Equipament os (Btu's/h)	Carga devido a Troca e Renovação do Ar exterior (Btu's/h)	Carga Adicionais (Btu's/h)	Carga Total (Btu's/h)	Equipament o Projetado (BTU/h)	Tipo	Quantidade	Vazão Ar Exterior (m³/h)
1	Sala Técnica	9,84	3,00	3.526,68	-	1.200,00	210,80	-	3.031,70	-	7.969,18	9.000	Hiwall	1	114,46
2	CPD	12,28	4,00	3.968,20	-	1.600,00	435,20	10.200,00	3.783,67	-	19.987,07	18.000	Hiwall	2	142,85
3	Multiuso	45,29	16,00	11.029,46	-	8.480,00	1.958,40	-	13.954,41	-	35.422,27	18.000	Hiwall	2	526,84
4	Prof.05	9,00	3,00	2.923,10	1.951,13	1.200,00	435,20	-	2.516,27	-	9.025,69	9.000	Hiwall	1	104,69
5	Prof.06	8,78	3,00	2.863,09	1.951,13	1.200,00	435,20	-	2.648,70	-	9.098,13	9.000	Hiwall	1	104,69
6	Prof.07	8,71	3,00	2.846,64	1.951,13	1.200,00	435,20	-	2.648,70	-	9.081,67	9.000	Hiwall	1	101,32
7	Prof.PosD	12,9	5,00	3.586,99	2.931,81	2.000,00	435,20	-	3.072,49	-	12.026,48	12.000	Hiwall	1	150,06
8	Copa	20,18	7,00	5.704,70	2.931,81	2.800,00	435,20	-	6.217,56	-	18.089,27	18.000	Hiwall	1	234,74
9	Lab.Inst	13,4	5,00	4.065,92	-	2.000,00	435,20	-	4.128,79	-	10.629,92	12.000	Hiwall	1	155,88
10	Reunião	14,47	5,00	4.517,23	-	2.000,00	435,20	-	4.458,29	-	11.410,72	12.000	Hiwall	1	168,32
11	Prof.04	9,00	3,00	2.916,64	1.951,13	1.600,00	435,20	-	2.118,96	-	9.021,94	9.000	Hiwall	1	104,69
12	Graduação	32,15	11,00	8.343,32	-	5.060,00	1.740,80	-	9.905,61	-	25.049,73	18.000	Hiwall	2	373,98
13	Lab.Ocean	31,9	11,00	9.689,53	-	5.060,00	1.740,80	-	9.828,80	-	26.319,12	18.000	Hiwall	2	371,08
14	Pós-Grad	29,07	10,00	7.721,62	1.951,13	4.000,00	1.740,80	-	8.740,71	-	24.154,26	12.000	Hiwall	2	338,16
15	Prof.Pos	15,07	2,00	4.360,23	2.931,81	800,00	652,80	-	662,18	-	9.407,01	9.000	Hiwall	1	25,45
16	Prof.01	9,83	2,00	3.089,23	2.931,81	800,00	435,20	-	1.860,18	-	9.116,42	9.000	Hiwall	1	70,23
17	Prof.02	8,81	2,00	2.618,57	1.951,13	800,00	435,20	-	2.009,83	-	7.814,74	9.000	Hiwall	1	75,88
18	Prof.03	8,81	2,00	2.917,93	1.951,13	800,00	435,20	-	2.065,99	-	8.170,25	9.000	Hiwall	1	78,99
TOTAL			97,00	86.689,09	25.385,14	42.600,00	13.266,80	10.200,00	83.652,83	-	261.793,87				3.242,31



ARQUITETURA E URBANISMO