



RELATÓRIO DE CARGA TÉRMICA PARA O CENTRO INTEGRADO DE SEGURANÇA PÚBLICA EM NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/SE

1. Considerações iniciais	2
2. Objetivos	2
3. Separação de áreas	2
4. Cálculo Térmico	10
5. Considerações finais	20

1. Considerações iniciais

A refrigeração é definida como qualquer processo que vise transferir continuamente a energia térmica de uma região de baixa temperatura para uma de maior temperatura com o objetivo de conferir conforto térmico para um conjunto de atividades, sejam elas laborais ou de lazer.

O centro integrado de segurança em Nossa Senhora da Glória/SE abrange instalações relativas à segurança pública visando melhorar o atendimento ao cidadão do Sertão Sergipano. O centro abrange instalações de Delegacia, Batalhão de Polícia Militar, Batalhão da Caatinga, Corpo de Bombeiros, Instituto de Identificação, Criminalística e Instituto Médico Legal.

Salvo em casos especificados, todos os modelos de aparelhos de condicionamento de ar serão considerados Split. Esse modelo visa reduzir o custo com instalação e manutenção além de permitir o controle individual da temperatura para que cada ambiente atenda às necessidades momentâneas.

2. Objetivos

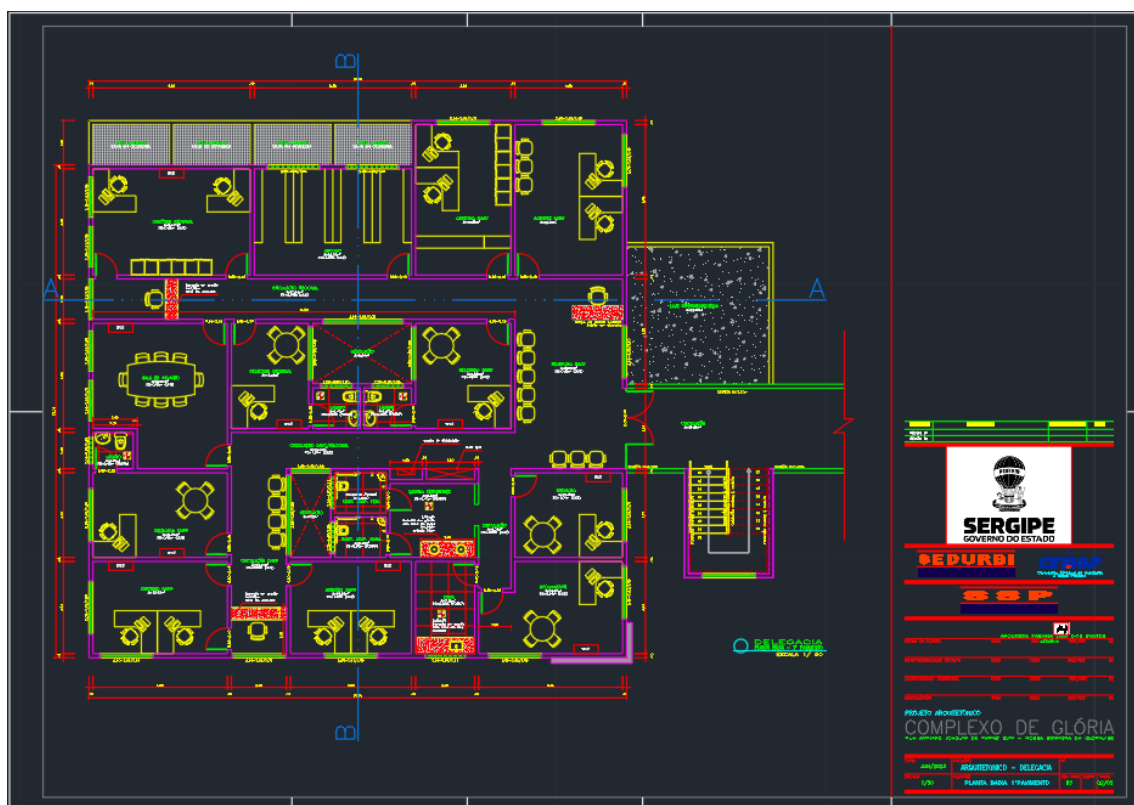
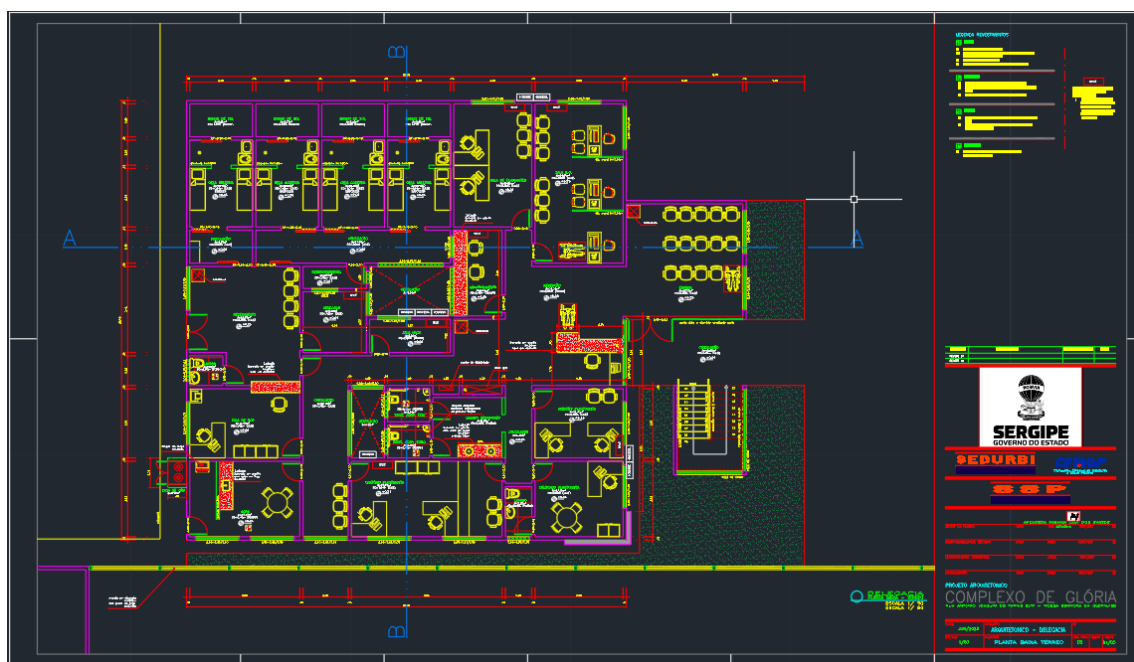
O objetivo desse relatório é dimensionar um sistema de condicionamento de ar para o Complexo de Segurança em Nossa Senhora da Glória, com base nos ambientes previstos no documento “FL2023-SSP COMPLEXO DE GLÓRIA COMPLETO” entregue pela solicitante.

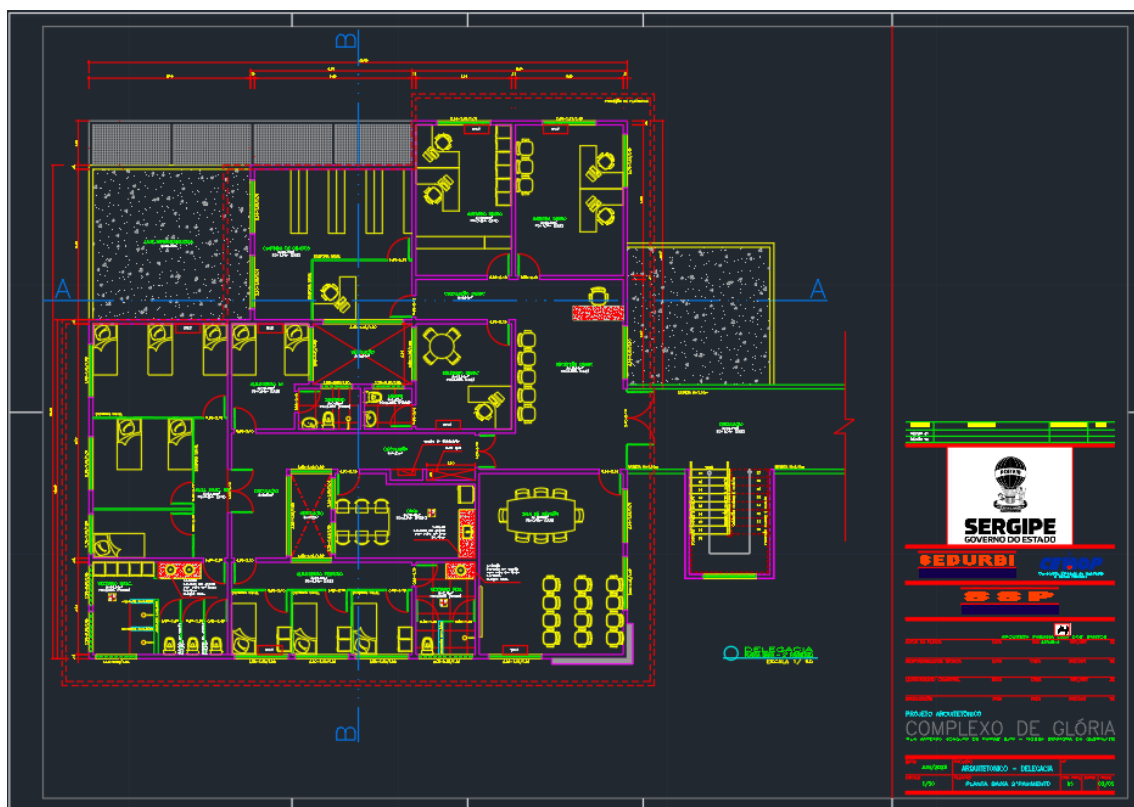
3. Divisão de áreas

As áreas no Centro Integrado de Segurança em Nossa Senhora da Glória/SE foram divididas de acordo com a separação de prédios e por pavimento. Cada pavimento tem suas salas separadas de forma a atender as necessidades de cada atividade oferecida pela SSP. A separação segue Delegacia, Batalhão de Polícia Militar, Batalhão da Caatinga, Corpo de Bombeiros, Instituto de Identificação, Criminalística e Instituto Médico Legal. Sendo os 3 últimos andares diferentes de um mesmo prédio. Os ambientes que não forem citados na análise são ambientes nos quais não estavam previstos em planta.

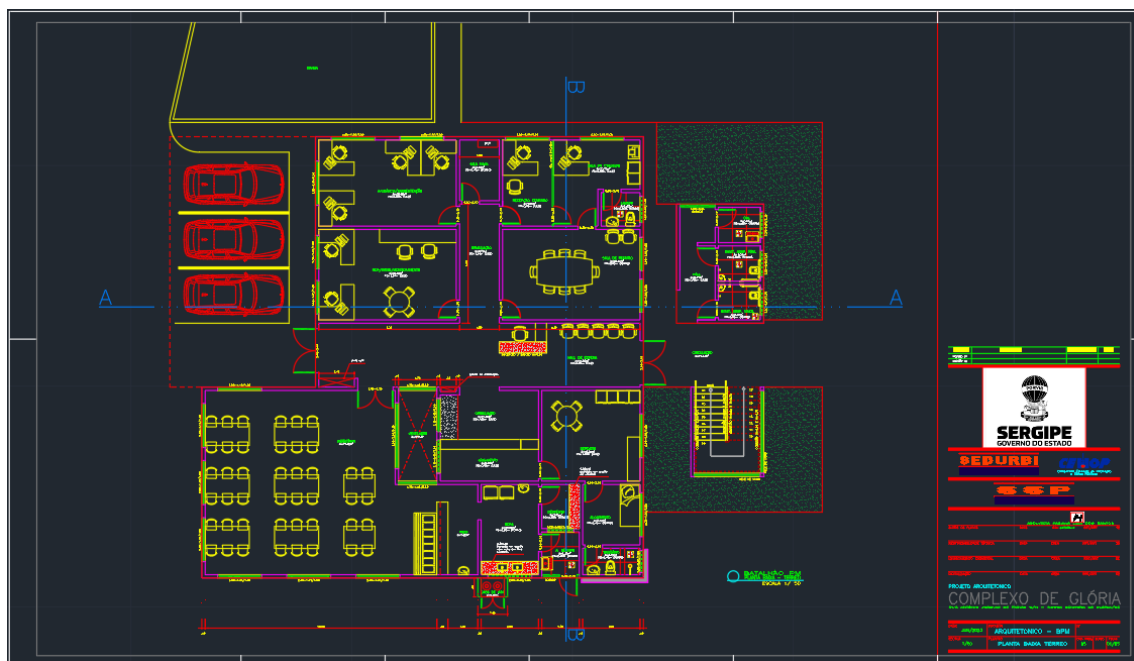
Abaixo cada um dos serviços prestados terá sua área discriminada:

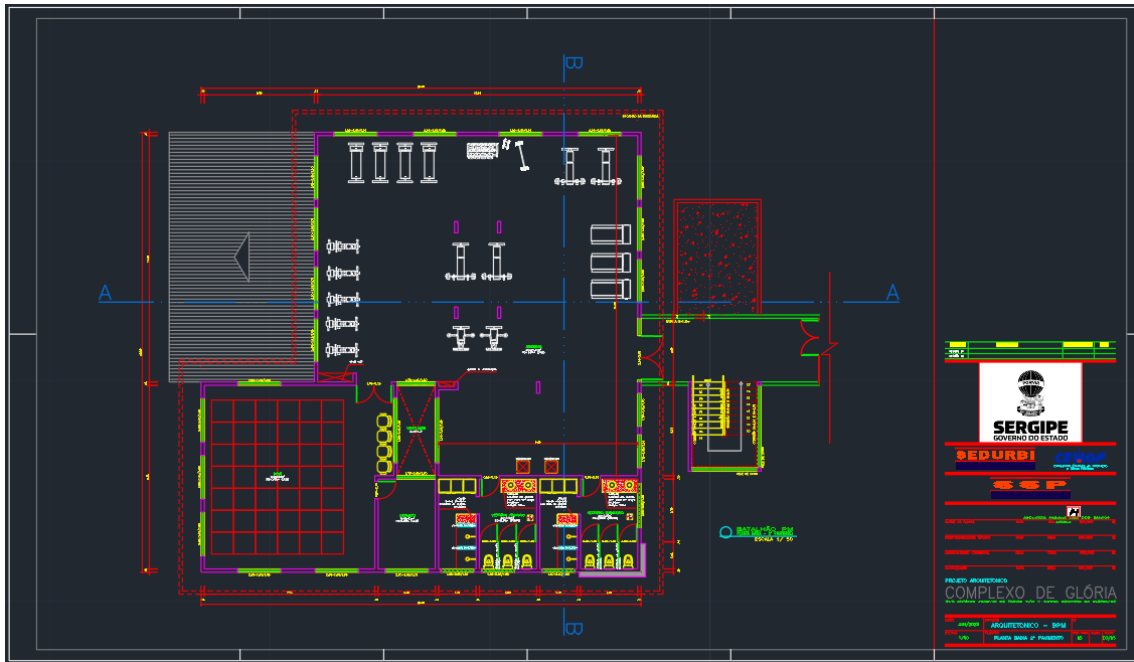
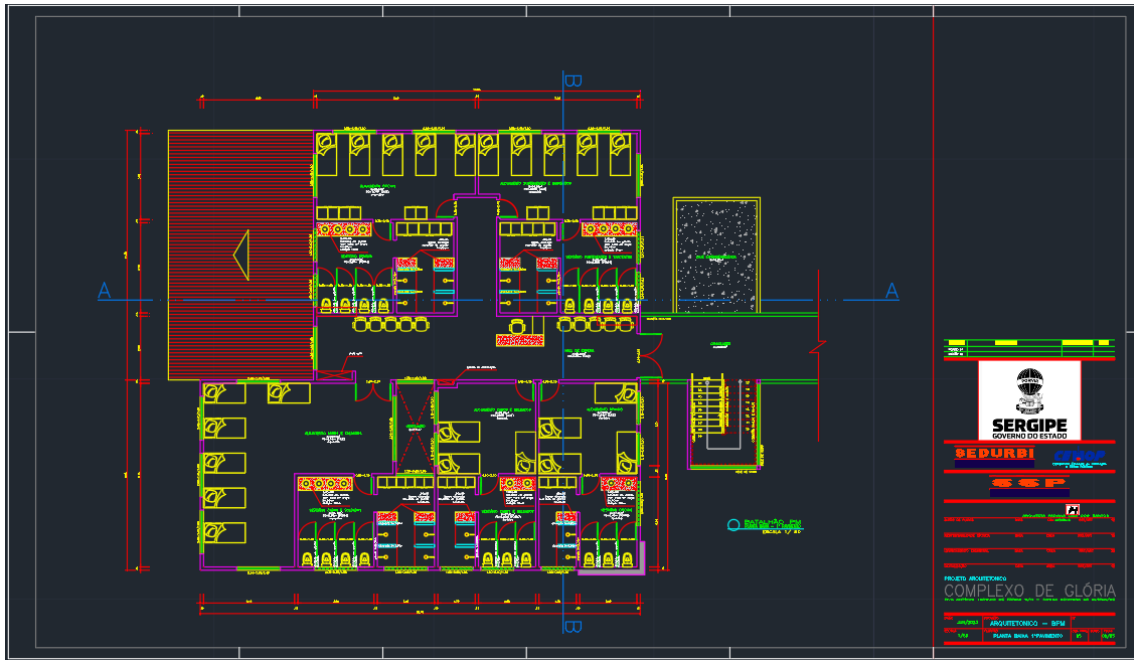
3.1. Delegacia



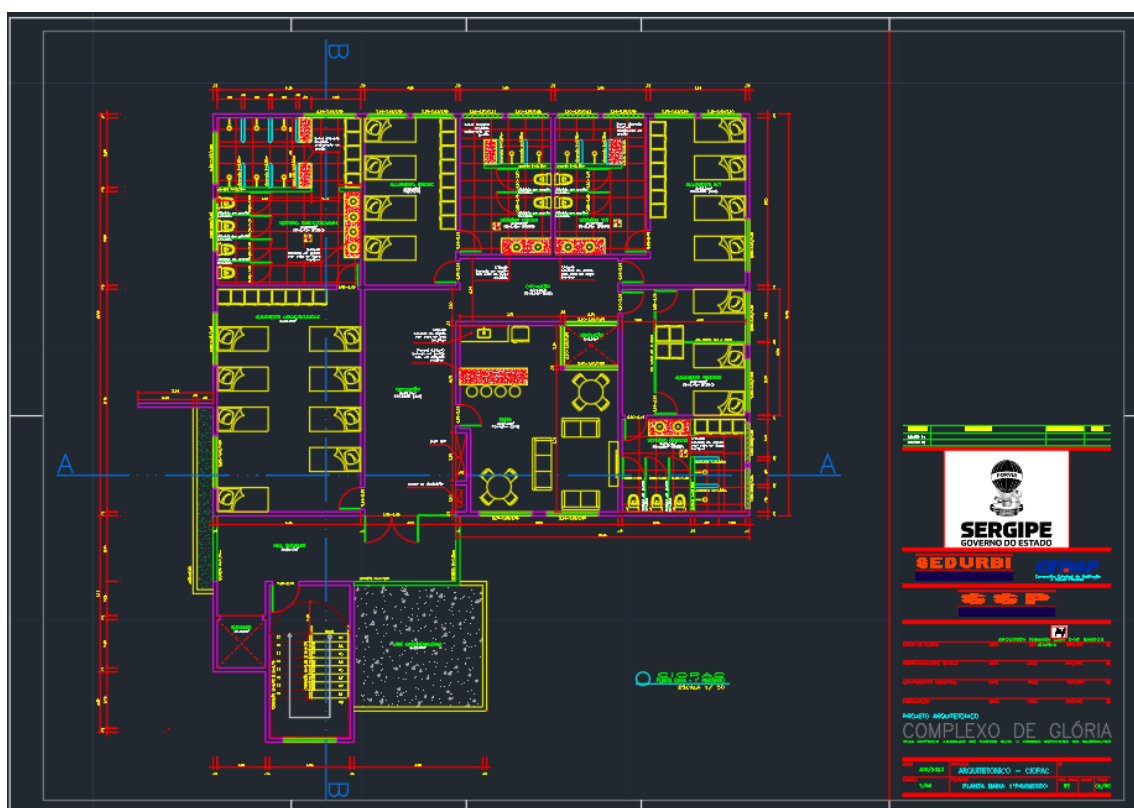
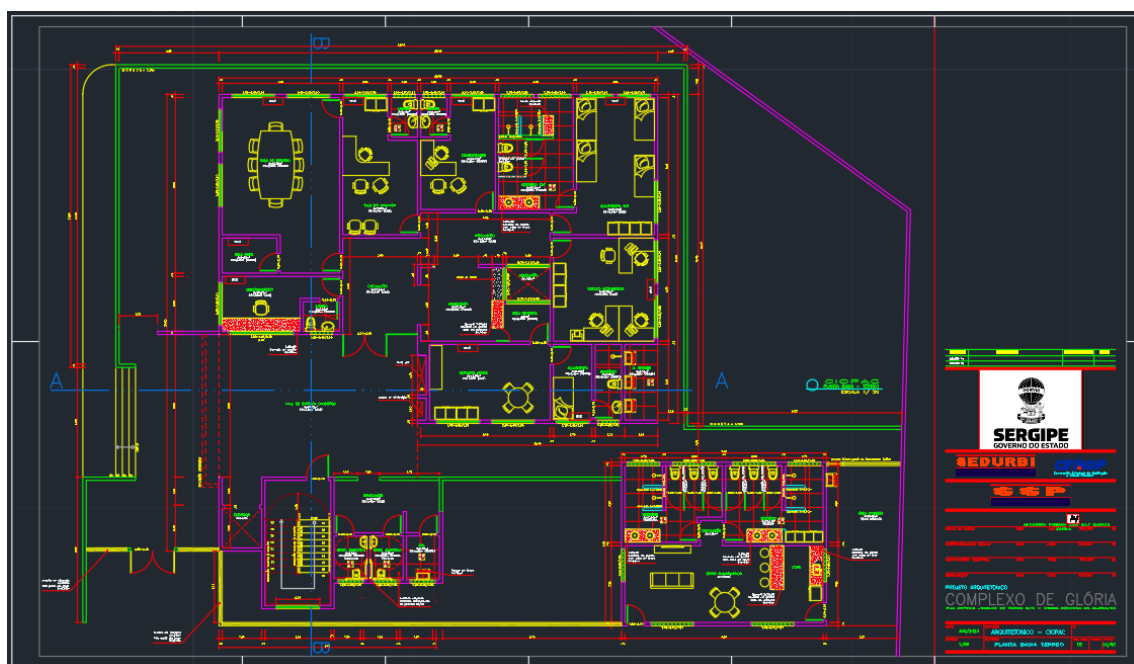


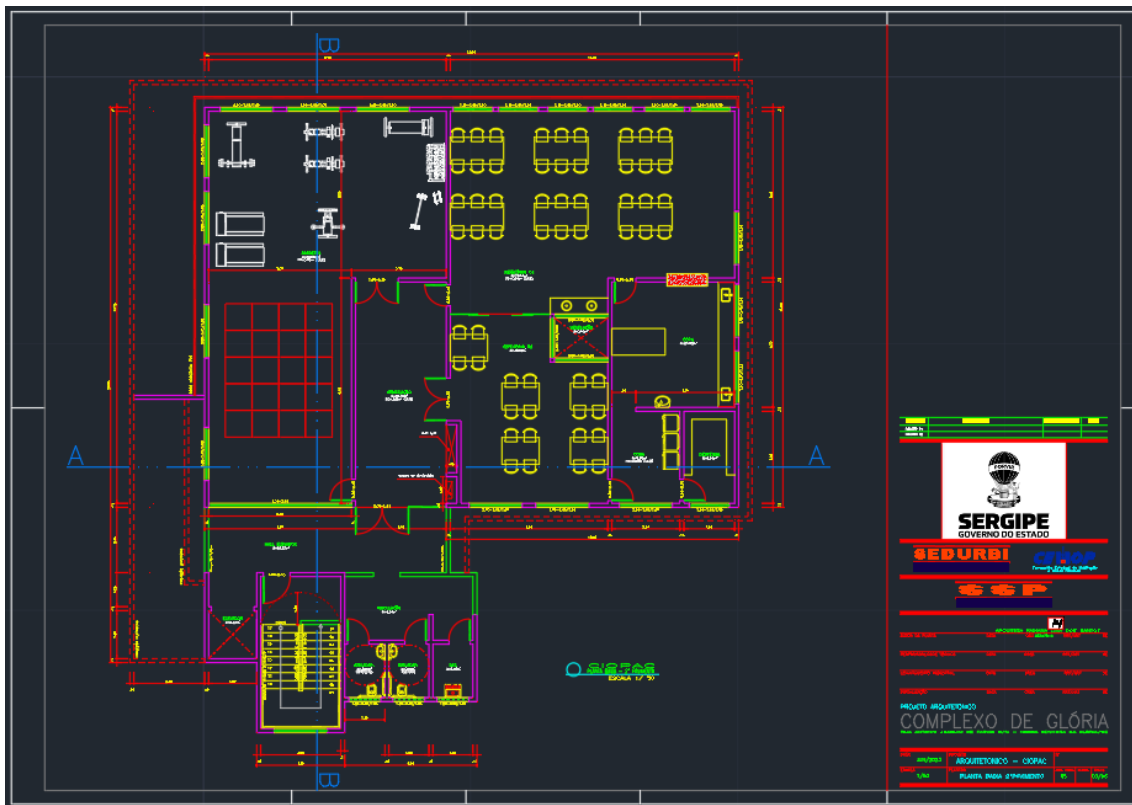
3.2. Batalhão de Polícia Militar



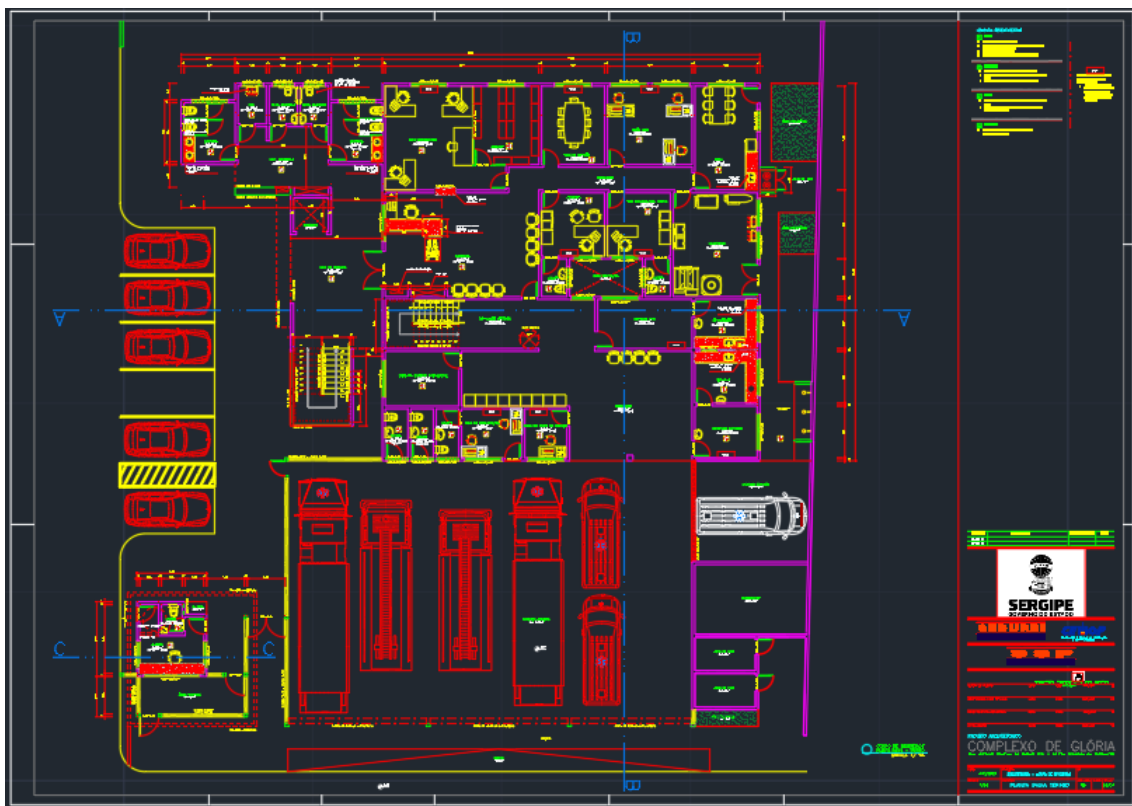


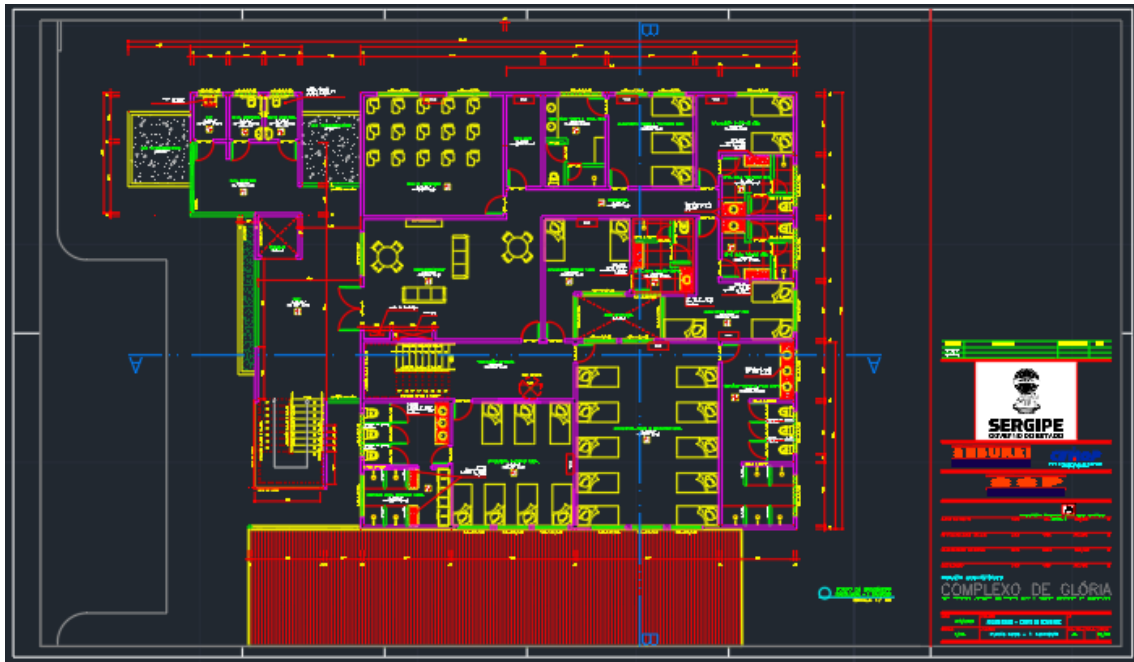
3.3. Batalhão da Caatinga



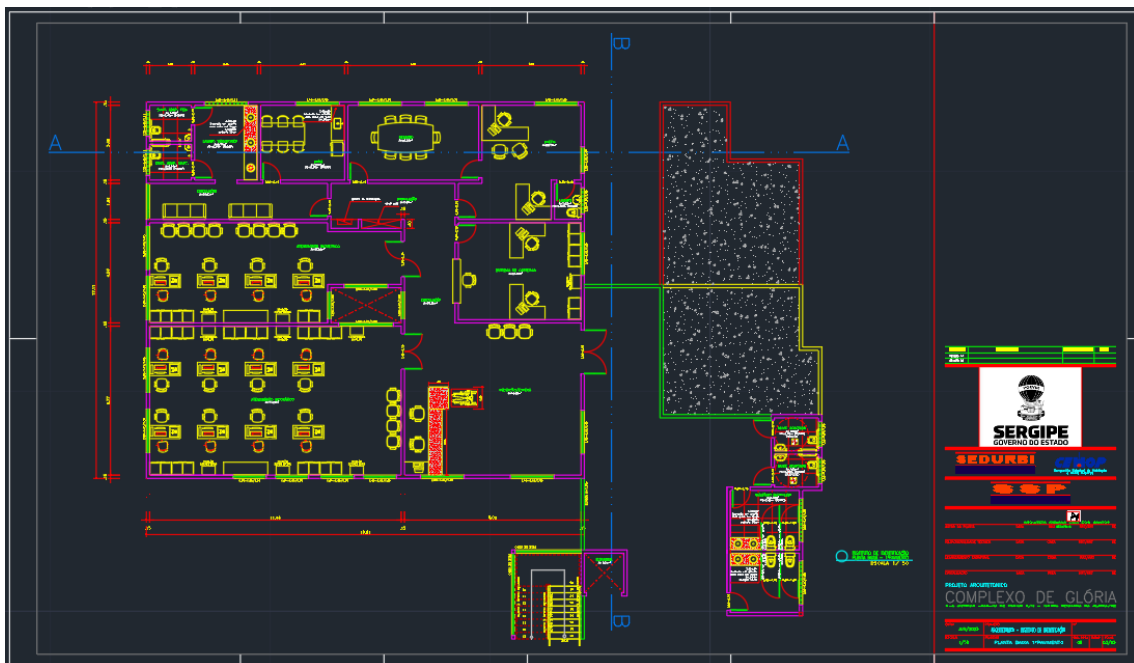


3.4. Corpo de Bombeiros

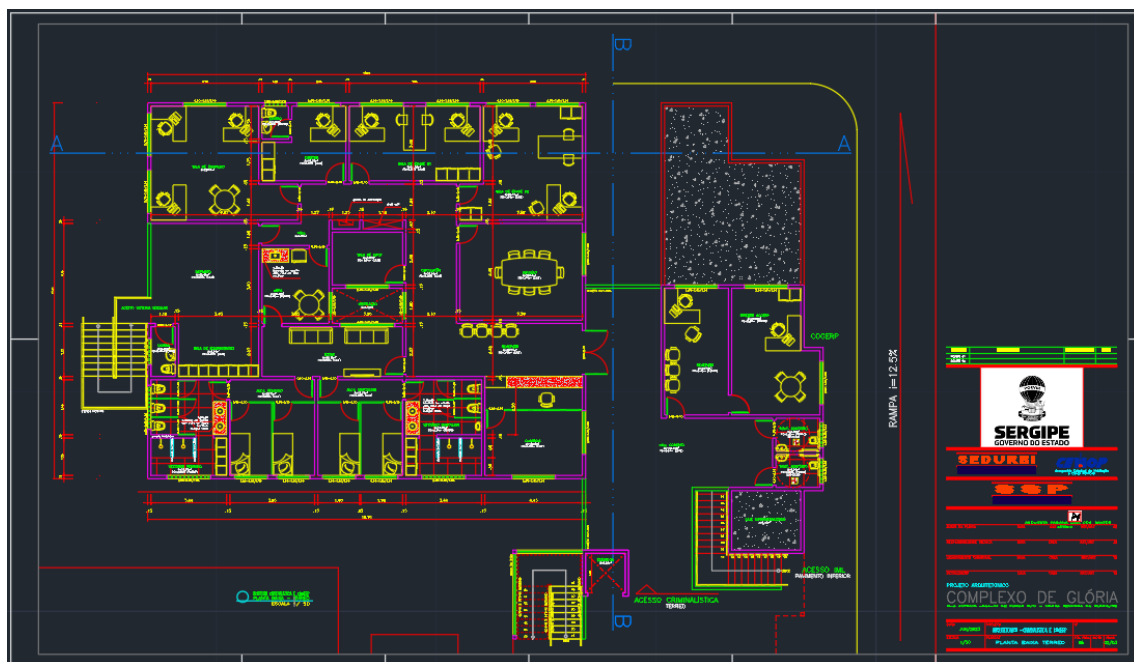




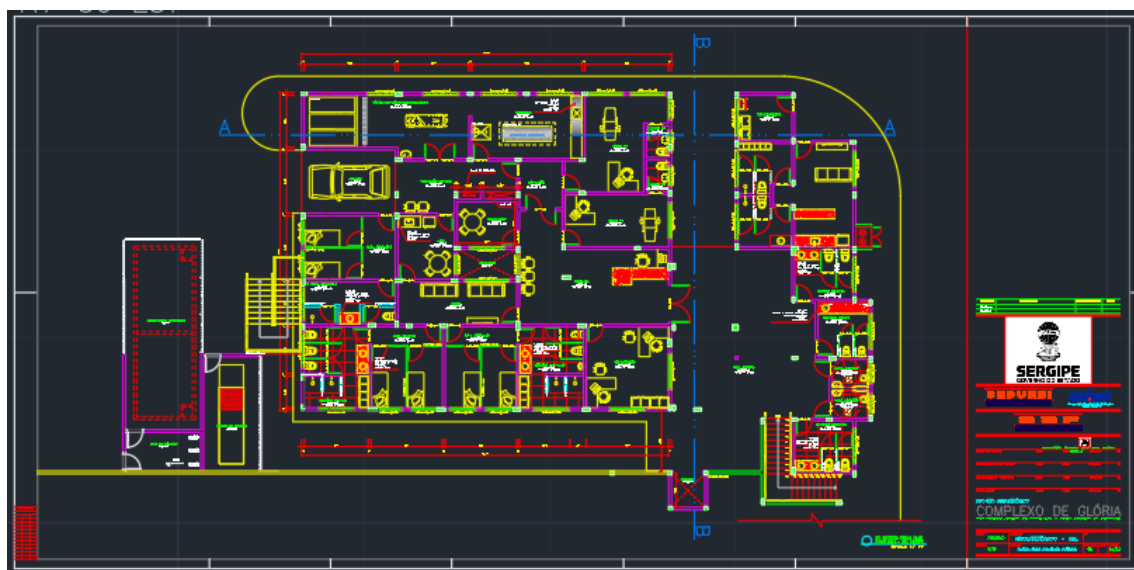
3.5. Instituto de Identificação



3.6. Criminalística



3.7. Instituto Médico Legal



4. Cálculo Térmico

Para o cálculo térmico foi considerada a insolação de cada ambiente que leva em consideração a área da parede que recebe sol, quantidade de janelas, ocupação, atividades desenvolvidas e iluminação.

O cálculo será dividido por prédio e por pavimento.

4.1. Delegacia

4.1.1. Térreo

	sala de flagrantes	sala de Bo	monitoramento	agentes plantonistas	delegado plantonista	cartório plantonista	sala de advogado	sala de Hack
Área de Parede	10,9695	29,8895	10,14	6,8335	20,0587	15,3665	8,8683	11,3403
Área de Janela	2,9	5,8	0	2,9	2,9	5,8	0	0
Pessoas no Ambiente	5	14	2	4	5	6	2	2
Potência das lâmpadas	220	440	220	220	220	660	220	220
Carga térmica em BTU	15967,97	34169,22	6447,96	14568,23	17277,32	26449,06	5438,27	5859,095

	Sala de rop	Sala de espera
Área de Parede	6,8335	69,73
Área de Janela	2,9	11,6
Pessoas no Ambiente	4	15
Potência das lâmpadas	330	1210
Carga térmica em BTU	15004,49	46150,8

4.1.2. 1º Pavimento

	agentes davg	cartorio davg	cartorio regional	sala de reunião	delegado dhpp	cartorio dhpp	agentes dhpp	acolhimento
Área de Parede	23,864	8,0695	24,482	14,19	6,8335	20,3105	11,005	21,3302
Área de Janela	5,8	2,9	5,8	4,35	2,9	5,8	2,9	5,8
Pessoas no Ambiente	5	3	4	8	5	2	4	5
Potência das lâmpadas	330	330	440	660	220	220	220	330
Carga térmica em BTU	25891,23	14519,27	25895,70	24094,17	15263,87	22763,13	15278,37	25459,89

	mediação	delegado davg	Sala 02	Sala 03	Recepção davg	delegado regional
Área de Parede	6,8335	10,9695	10,9695	10,9695	45,1634	10,9695
Área de Janela	2,9	0	0	0	2,9	0
Pessoas no Ambiente	5	5	5	5	5	5
Potência das lâmpadas	220	220	220	220	330	220
Carga térmica em BTU	15263,87	8676,08	8676,08	8676,08	21270,30	8676,08

4.1.3. 2º Pavimento

	agentes dnarc	cartório dnarc	delegado dnarc	alojamento 1	alojamento masculino	alojamento feminino	Recepção dnarc	sala de reunião
Área de Parede	23,864	8,0695	8,0695	12,1128	37,5098	16,3645	45,1634	28,7508
Área de Janela	5,8	2,9	2,9	0	7,975	11,6	2,9	8,7
Pessoas no Ambiente	7	4	5	2	6	3	5	20
Potência das lâmpadas	220	220	220	220	660	660	330	1100
Carga térmica em BTU	26846,24	14778,65	15474,28	5990,603	34944,41	38322,62	21270,30	49486,4

4.2. Batalhão de Polícia Militar

4.2.1. Térreo

	sala de reunião	sala de comando	recepção da sala de comando	Sala de hack	ajudancia sargentação	Radio monitoramento	alojamento
Área de Parede	8,319	9,2437	4,0525	5,562	20,0988	8,319	5,5975
Área de Janela	4,35	2,9	2,9	0	8,7	4,35	2,9
Pessoas no Ambiente	6	3	2	1	6	8	1
Potência das lâmpadas	1100	440	330	220	660	660	220
Carga térmica em BTU	22415,5	14758,82	12743,19	4179,78	35339,76	21279,18	11477,71

4.2.2. 1º Pavimento

	alojamento cabos e soldados maior	alojamento cabos e soldados menor	alojamento oficiais	alojamento oficiais 2	alojamento sargentos	Auditório
Área de Parede	26,5941	10,197	21,915	16,448	16,448	35,14
Área de Janela	12	0	4,35	5,8	5,8	60,9
Pessoas no Ambiente	6	3	4	5	5	110
Potência das lâmpadas	660	330	440	440	440	1120
Carga térmica em BTU	43091,09	6796,36	20960,98	24271,82	24271,82	138415,20

4.2.3. 2º Pavimento

	Academia	Dojô
Área de Parede	26,5941	10,197
Área de Janela	30	15
Pessoas no Ambiente	12	10
Potência das lâmpadas	660	330
Carga térmica em BTU	113570,65	38120,34

4.3. Batalhão de Caatinga

4.3.1. Térreo

	sala de reunião	sala de hack	sala de comando	sargentação	alojamento srgt	núcleo inteligência	alojamento	deposito de armas
Área de Parede	29,6515	5,562	7,11	7,11	22,723	8,723	3,2325	15,831
Área de Janela	11,6	0	2,9	2,9	7,25	5,8	2,175	2,4
Pessoas no Ambiente	10	1	6	3	4	4	1	4
Potência das lâmpadas	660	220	440	440	440	440	220	440
Carga térmica em BTU	47833,61	4179,78	16879,1	14792,19	28528,44	23450,9	9302,161	15245,66

	monitoramento
Área de Parede	10,45
Área de Janela	8,25
Pessoas no Ambiente	1
Potência das lâmpadas	220
Carga térmica em BTU	19530,52

4.3.2. 1º Pavimento

	Alojamento oficiais	alojamento sargento	alojamento feminino	alojamento cabos e soldados
Área de Parede	6,156	6,156	8,723	36,3785
Área de Janela	4,35	4,35	5,8	5,8
Pessoas no Ambiente	4	4	3	8
Potência das lâmpadas	440	440	440	660
Carga térmica em BTU	18278,22	18278,22	21565,47	30624,15

4.3.3. 2º pavimento

	Academia/ dojô
Área de Parede	26,5941
Área de Janela	13,4
Pessoas no Ambiente	30
Potência das lâmpadas	660
Carga térmica em BTU	68540,15

4.4. Corpo de Bombeiros

4.4.1. Térreo

	sala de chefe de serviço	sala de comunicação	deposito de aph	desinfecção	Expurgo	Recepção expurgo	Subcomando	Comando
Área de Parede	3,9907	6,988	15,45	5,134	5,5975	5,5975	10,3515	10,3515
Área de Janela	2,9	2,9	0	2,9	2,9	2,9	0	0
Pessoas no Ambiente	1	1	4	1	1	1	3	3
Potência das lâmpadas	220	220	440	220	220	220	220	220
Carga térmica em BTU	11759,42	12269,67	8822,51	11398,81	11477,71	11477,71	6941,641	6941,64

	Seção ADM	sala de reunião	Sala de vistoriantes
Área de Parede	5,874	7,4206	11,4376
Área de Janela	5,8	2,9	2,9
Pessoas no Ambiente	6	8	6
Potência das lâmpadas	660	440	440
Carga térmica em BTU	25229,69	18719,84	18012,41

4.4.2. 1º Pavimento

	sala de instrução	sala de hack	alojamento cabos e soldados fem	alojamento sargento fem	alojamento oficiais femininos	alojamento cabos masc	alojamento sarg masc
Área de Parede	30,9401	4,944	16,044	18,8536	5,134	13,5291	10,7172
Área de Janela	5,8	0	4,35	2,9	2,9	6,525	6,525
Pessoas no Ambiente	20	1	3	2	3	10	7
Potência das lâmpadas	1100	220	440	220	220	1100	660
Carga térmica em BTU	41377,41	4471,17	19265,89	14430,02	12790,08	31843,72	27533,08

4.4.3. 2º Pavimento

	núcleo de saúde ocupacional
Área de Parede	23,5095
Área de Janela	6
Pessoas no Ambiente	7
Potência das lâmpadas	220
Carga térmica em BTU	27017,99

4.5. Instituto de Identificação
4.5.1. Pavimento único

	Chefia	sala de reunião	atendimento biométrico	atendimento biográfico	Entrega de carteiras
Área de Parede	24,173	12,5855	8,2595	41,7689	10,696
Área de Janela	5,8	5,8	5,8	14,5	2,9
Pessoas no Ambiente	4	8	20	20	4
Potência das lâmpadas	660	660	1650	1650	440
Carga térmica em BTU	26715,62	28160,11	39856,28	69340,15	16574,45

4.6. Criminalística
4.6.1. Pavimento único

	Sala de Reunião	Sala de exame 2	Sala de exames 1	Diretor	sala de trabalho	Alojamento masc	Alojamento fem
Área de Parede	10,696	24,173	12,5855	8,3785	22,509	7,5465	7,5465
Área de Janela	2,9	5,8	5,8	2,9	8,7	4,35	4,35
Pessoas no Ambiente	8	6	6	2	10	2	2
Potência das lâmpadas	440	440	440	220	440	220	220
Carga térmica em BTU	19277,44	27075,73	25103,11	13043,38	37263,49	16389,16	16389,16

	Recepção	Direção Cogerp
Área de Parede	27,81	15,64
Área de Janela	0	2,9
Pessoas no Ambiente	6	6
Potência das lâmpadas	220	220
Carga térmica em BTU	13270,46	19283,53

4.7. Instituto Médico Legal
4.7.1. Pavimento único

	Alojamento masc	alojamento fem	Administração	Alojamento padioleiro	sala de acolhimento	Sala de exames 1	Sala de exames 2	Necropsia
Área de Parede	7,5465	7,5465	20,7873	7,5465	7,416	24,1421	5,752	41,9208
Área de Janela	4,35	4,35	6	4,35	0	5,8	2,9	4,8
Pessoas no Ambiente	2	2	4	2	4	3	3	4
Potência das lâmpadas	220	220	330	220	220	440	440	660
Carga térmica em BTU	16389,16	16389,16	25141,88	16389,16	6582,308	24190,36	13767,81	35808,98

4.8. Guaritas
4.8.1. Pavimento único

	Guarita esquerda	Guarita direita
Área de Parede	11,43	11,43
Área de Janela	2,9	2,9
Pessoas no Ambiente	2	2
Potência das lâmpadas	220	220
Carga térmica em BTU	13270,46	13270,46

5. Considerações finais

Para cada ambiente é necessário que além da carga térmica é necessário saber quais tipos e quantos equipamentos comercialmente viáveis são necessários.

5.1. Delegacia

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Térreo				
sala de flagrantes	1	20 m ²	18000	Split
sala de bo	2	29m ²	24000	Split
Monitoramento	1	9m ²	12000	Split
agentes plantonistas	1	12,6m ²	18000	Split
delegado plantonista	1	15,8m ²	18000	Split
cartório plantonista	1	17,2m ²	18000	Split
sala de advogado	1	8m ²	12000	Split
Sala de rop	1	15,75m ²	18000	Split
sala de hack	1	5,6m ²	12000	Split
Sala de espera	2	55,4m ²	24000	Slipt
1º Pavimento				
agentes davg	1	22,4m ²	24000	Split
cartório davg	1	19,9m ²	18000	Split
cartório regional	1	23,11m ²	24000	Split
sala de reunião	1	24,6m ²	24000	Split
delegado dhpp	1	15,7m ²	18000	Split
cartório dhpp	1	17,2m ²	24000	Split
agentes dhpp	1	15,5m ²	18000	Split
acolhimento	1	16,8m ²	24000	Split
mediação	1	12,6m ²	18000	Split
delegado davg	1	13,9m ²	12000	Split
Sala 02	1	24,96m ²	12000	Split
Sala 03	1	14,91m ²	12000	Split
delegado regional	1	11,2m ²	12000	Split
Recepção dagv	1	20,26	24000	Split
2º Pavimento				

agentes dnarc	1	22,4m ²	24000	Split
cartorio dnarc	1	19,9m ²	18000	Split
delegado dnarc	1	13,9m ²	18000	Split
alojamento 1	1	10,4m ²	12000	Split
alojamento masculino	3	43,5m ²	12000	Split
alojamento feminino	3	23m ²	12000	Split
sala de reunião	2	36m ²	18000	Split
Recepção dnarc	1	20,26	24000	Split

5.2. Batalhão de Policia Militar

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Térreo				
sala de reunião	1	25,5 m ²	18000	Split
sala de comando	1	13m ²	18000	Split
recepção da sala de comando	1	9,8m ²	18000	Split
Sala de hack	1	5m ²	12000	Split
ajudancia sargentação	2	26,96m ²	18000	Split
Radio monitoramento	2	25,52m ²	120000	Split
alojamento	1	7,12m ²	18000	Split
1º Pavimento				
alojamento cabos e soldados maior	2	52,9m ²	24000	Split
alojamento cabos e soldados menor	1	18,3m ²	18000	Split
alojamento oficiais	1	26,9m ²	24000	Split
alojamento oficiais 2	1	18,27m ²	24000	Split
alojamento sargentos	1	26,9m ²	24000	Split
Auditório	3	170m ²	48000	Split
2º Pavimento				
Academia	6	201m ²	24000	Split
Dojô	2	68m ²	24000	Split

5.3. Batalhão da Caatinga

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Térreo				
sala de reunião	1	42 m ²	24000	Split
sala de hack	1	6m ²	12000	Split
sala de comando	1	18,6m ²	24000	Split
sargentação	1	12,6m ²	18000	Split
alojamento srgt	1	23,24m ²	24000	Split
nucleo inteligência	1	21,8m ²	24000	Split
alojamento	1	6m ²	12000	Split
deposito de armas	1	18,9m ²	18000	Split
Monitoramento	1	10,67m ²	24000	Split
1º Pavimento				
Alojamento oficiais	1	21,4m ²	24000	Split
alojamento sargento	1	23,2m ²	24000	Split
alojamento feminino	2	21,6m ²	18000	Split
alojamento cabos e soldados	2	44,4m ²	18000	Split
2º Pavimento				
Academia	3	100m ²	24000	Split

5.4. Corpo de bombeiros

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Térreo				
sala de chefe de serviço	1	5,7m ²	12000	Split
sala de comunicação	1	8,3m ²	12000	Split
deposito de aph	1	13m ²	12000	Split
desinfecção	1	8,5m ²	12000	Split
Expurgo	1	9m ²	12000	Split
Recepção expurgo	1	9m ²	12000	Split
Subcomando	1	11,17m ²	12000	Split
Comando	1	11,17m ²	12000	Split
Seção ADM	1	18,61m ²	24000	Split
sala de reunião	1	13,8m ²	24000	Split

Sala de vistoriantes	1	27,8m ²	24000	Split
1º Pavimento				
sala de instrução	2	42,4m ²	24000	Split
sala de hack	1	6,9m ²	12000	Split
alojamento cabos e soldados fem	1	16,18m ²	24000	Split
alojamento sargento fem	1	13,9m ²	18000	Split
alojamento oficiais femininos	1	17,4m ²	12000	Split
alojamento cabos masc	2	54,47m ²	18000	Split
Alojamento oficiais masc	1	16m ²	12000	Split
alojamento sarg masc	2	31,5m ²	18000	Split
2º Pavimento				
núcleo de saúde ocupacional	1	22,4m ²	24000	Split

5.5. Instituto de Identificação

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Andar único				
Chefia	1	22,7m ²	24000	Split
sala de reunião	1	20,24m ²	24000	Split
atendimento biométrico	2	46,2m ²	24000	Split
atendimento biográfico	3	77,2m ²	24000	Split
Entrega de carteiras	1	24,55	24000	Split

5.6. Criminalística

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Andar único				
Sala de Reunião	1	25,54m ²	24000	Split
Recepção	1	16,73	18000	Split
Direção Cogerp	1	20,66	24000	Split

Sala de exame 2	1	25,11m ²	24000	Split
Sala de exames 1	1	20,24m ²	24000	Split
Diretor	1	10,74m ²	18000	Split
sala de trabalho	1	28,34m ²	24000	Split
Alojamento masc	2	16,75m ²	12000	Split
Alojamento fem	2	16,75m ²	12000	Split

5.7. Instituto Médico Legal

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Andar único				
Alojamento masc	2	16,75m ²	12000	Split
alojamento fem	2	16,75m ²	12000	Split
Administração	1	19,29m ²	24000	Split
Alojamento padioleiro	2	16,75m ²	12000	Split
sala de acolhimento	1	9m ²	12000	Split
Sala de exames 1	1	20,12m ²	24000	Split
Sala de exames 2	1	15,61m ²	18000	Split
Necropsia	1	47,1m ²	48000	Atender as especificações das notas 1 e 2

1. Equipamento ser capaz de realizar, no mínimo, 12 renovações de ar por hora de acordo com a Norma ABNT NBR 7256:2005.
2. Equipamento deve ser testado e mantido conforme as recomendações da Norma ABNT NBR 16401:2008, RDC/Anvisa - 50/2002, Portaria GM/MS - 3.523/1998 e Resolução RE/Anvisa - 9/2003.

5.8. Guaritas

Local	Quantidade	Área	BTU/máquina	Características do equipamento
Andar único				
Guarita Esquerda	1	8,8m ²	18000	Split
Guarita Direita	1	8,8m ²	18000	Split

Cássio Murilo de Oliveira Sobrinho
Engenheiro Mecânico
Crea 2721949888