

PROJETO DETALHADO

PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ

MEMORIAL DESCRITIVO

Nº CLIENTE

-

Nº INTERNO

PÁGINA

1/15

REV.

1



SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO
SEDES

			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE		PÁGINA	
	-		2/15	
	Nº INTERNO		REV.	
				1

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	3
1.1	NORMAS	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	ALTERAÇÃO DE SERVIÇOS	3
4.0	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA	4
5.0	RAMAL DE ENTRADA	4
6.0	ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS	4
6.1	ELETRODUTOS	4
6.2	CABOS CONDUTORES	4
6.3	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO	5
6.4	DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS DE BAIXA TENSÃO	6
6.5	TOMADAS	6
6.6	INTERRUPTORES	6
6.7	LUMINÁRIAS	7
7.0	CÁLCULO DOS NÍVEIS DE ILUMINAÇÃO INTERNA	7
8.0	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS ALIMENTADORES E QUEDA DE TENSÃO	10
9.0	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	13
9.1	CARACTERÍSTICA DO LOCAL	13
9.2	MEMÓRIA DE CÁLCULO	13
9.3	CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ADOTADO	14
10.0	TESTES FINAIS	14
11.0	CONSIDERAÇÕES FINAIS	15

<div> <div> Secretaria de Desenvolvimento Social e Trabalho </div> <div>  PREFEITURA ARACRUZ <small>www.aracruz.es.gov.br</small> </div> <div>  OPDS <small>ENGENHARIA ARQUITETURA URBANISMO</small> <small>Otimização de projetos, obras e serviços</small> </div> </div>			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE -		PÁGINA 3/15	
	Nº INTERNO		REV. 1	

1.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 NORMAS

O projeto de instalações elétricas foi elaborado tendo em vista as normas da ABNT e outras conforme segue:

- NBR-5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- NBRISO-CIE8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho;
- Fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição EDP;
- NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - requisitos de desempenho;
- NBR 9511 – Cabos elétricos – Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento;
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de públicos- Requisitos específicos.
- NBR5419 – Proteção contra descargas atmosféricas – partes 1, 2 e 3.

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

- P1 - CREAS ARACRUZ - PROJETO ELÉTRICO - PLANTA E ESPECIFICAÇÕES.
- P1 - CREAS ARACRUZ - SPDA - PLANTA E ESPECIFICAÇÕES.

3.0 ALTERAÇÃO DE SERVIÇOS

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração na obra, serviços e/ou especificações do projeto detalhado, o projetista deve ser consultado. O projetista fica isento de quaisquer responsabilidades caso alguma alteração seja realizada sem seu consentimento.

<div> <div> Secretaria de Desenvolvimento Social e Trabalho </div> <div>  PREFEITURA ARACRUZ <small>www.aracruz.es.gov.br</small> </div> <div>  OPDS <small>ENGENHARIA ARQUITETURA URBANISMO</small> <small>Otimização de projetos, obras e serviços</small> </div> </div>			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE		PÁGINA	
	-		4/15	
	Nº INTERNO		REV.	
			1	

4.0 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA

A entrada de energia será em tensão secundária de distribuição de 220/127V, através do ramal de entrada, localizado na parte frontal da edificação, na rua José Martins Nunes.

5.0 RAMAL DE ENTRADA

Será executado pelo CONSTRUTOR, em conformidade com as normas da EDP, abrangendo condutores e acessórios, caixas de medição e proteção, quadro (s) de força e distribuição dos ramais e alimentadores etc.

6.0 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

6.1 ELETRODUTOS

Fornecimento de materiais e serviços para instalação dos eletrodutos de PVC rígido rosqueado ou soldável, antichama preto, conforme norma NBR-6150/80.

Apenas condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares poderão ser introduzidos nos eletrodutos, não se admitindo a instalação de condutor “nu”. Será obrigatório o uso de eletrodutos em toda instalação, não se permitindo colocação de fios embutidos no revestimento. Em todos os lances de tubulação deverão ser introduzidos arames guias de FG nº 14 BWG, que permanecerão dentro das mesmas até sua utilização, presos nas buchas de vedação.

6.2 CABOS CONDUTORES

Recomenda-se o uso de cabos flexíveis para alimentação das tomadas e iluminação. Os cabos utilizados para distribuição geral de força (127V) e iluminação (127V), deverão ser constituídos de condutor formado de fios de cobre, têmpera mole e classe de encordoamento nº 2. O isolamento em composto termoplástico de PVC (1000V-70°C), antichama, capa interna em PVC e cobertura externa em vinil.

<div> <div> Secretaria de Desenvolvimento Social e Trabalho </div> <div>  PREFEITURA ARACRUZ www.aracruz.es.gov.br </div> <div>  OPDS ENGENHARIA ARQUITETURA URBANISMO Otimização de projetos, obras e serviços </div> </div>			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE		PÁGINA	
	Nº INTERNO	-	REV.	
			5/15	1

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação; as emendas e derivações devem ficar dentro das caixas. Condutores emendados ou cuja isolamento tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser introduzidos em eletrodutos.

Os condutores somente devem ser introduzidos após completamente concluída a rede de eletrodutos. A introdução só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. Atenção especial deve ser tomada na introdução dos condutores de pequenas bitolas a fim de que não sejam expostos a trações excessivas, vindo a distender seus isolamentos.

A menor bitola de condutores apresentada para os circuitos dos Quadros de Distribuição 220/127 V é de #2,5mm², para tomadas de uso geral e #1,5mm² para iluminação, não se admitindo, em hipótese alguma a sua substituição por múltiplos de bitola inferior ou mesmo utilização de condutores com bitolas inferiores aos dimensionados.

Não serão aceitas emendas na fiação ou avarias do material isolante.

Todos os condutores, isolados ou não, deverão ser identificados por cores conforme descrito a seguir:

- Condutor Neutro: cor azul claro;
- Condutor Fase: vermelho, preto ou branco;
- Condutor Proteção (terra): verde;
- Condutor retorno: amarelo.

Os alimentadores gerais e os alimentadores parciais dos Quadros, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, cobertura em PVC, tipo Sintenax. Exceção se fará para o condutor terra, que terá isolamento de PVC 70°/750 V, na cor verde.

Qualquer condutor que for subterrâneo terá sua classe de isolamento com capa dupla antichama, PVC-70°C e tensão de isolamento de 1kV.

6.3 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição serão em chapa de aço devidamente tratada contra corrosão, com espessura mínima equivalente a 16USG. Terão espelho interno com

			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE		PÁGINA	
	-		6/15	
	Nº INTERNO		REV.	
			1	

fecho, aberturas para ventilação, porta etiquetas ou plaquetas de acrílico para identificação dos disjuntores, e dobradiças para acesso ao interior do quadro sem remoção do espelho. Os barramentos serão de cobre eletrolítico, com seção retangular, estanhados e instalados na vertical, sustentados por isoladores. A fiação deve ser executada de maneira a evitar o entrelaçamento dos condutores dentro do quadro.

O nível dos quadros será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação com os disjuntores, suas bordas deverão facear com o revestimento quando sem tampa. Quanto a dimensão do quadro, será caracterizada pelo número de disjuntores que estão indicados nos detalhes do projeto, com folga nunca inferior a 20% do número de disjuntores previstos no projeto. Cuidado especial deve ser tomado na escolha do fabricante do quadro para que ele não seja incompatível com o tipo de disjuntor a ser usado.

6.4 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS DE BAIXA TENSÃO

Os disjuntores serão todos termomagnéticos com fixação individual, inclusive os unipolares, a fim de facilitar seu manuseio e manutenção.

Deverão apresentar dois elementos distintos de proteção o contra sobrecarga por elemento de disparo térmico, e o de curto-circuito por bobina para disparo eletromagnético.

6.5 TOMADAS

Tomadas para uso geral (TUG): do tipo universal, 2P+T, 250 V – 10A;

Tomadas para uso específico (TUE): do tipo universal, 2P+T, 250 V – 20A.

6.6 INTERRUPTORES

Interruptores simples em PVC 250 V - 10A.

Interruptores paralelos em PVC 250V – 10A

PROJETO DETALHADO**PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ****MEMORIAL DESCRITIVO**

Nº CLIENTE

-

PÁGINA

7/15

Nº INTERNO

REV.

1**6.7 LUMINÁRIAS**

Luminárias deverão ser Plafon LED Tubular de 120cm, onde todas serão de 20 Watts de cor da luz Branco Frio, Branco Neutro ou Branco Quente, já com driver de tensão Bivolt 100/240V 60Hz com angulo de dispersão de 120º.

7.0 CÁLCULO DOS NÍVEIS DE ILUMINAÇÃO INTERNA

Cálculo de acordo com a Fórmula

$$\varnothing = \frac{S.E}{N.d}$$

Onde:

\varnothing - Fluxo total	- em Lúmens
S - Área	- em m ²
N - Fator de Utilização	- Calculo Abaixo
D - Fator de Manutenção	- Consideração 0,70 / 0,85

E- índice de iluminamento conforme

O valor de “N” é calculado em função do índice do local (K), onde:

$$K = \frac{C.L}{(C+L).h}$$

Onde:

C - Comprimento do local

L - Largura do local

h - Altura da luminária ao plano de trabalho - considerado 2,70m

De posse do valor de “K”, o valor de “N” é achado em tabelas fornecidas pelo fabricante, para cada tipo de luminária, considerando teto branco, paredes claras e piso escuro.

<div><div><div>Secretaria de Desenvolvimento Social e Trabalho</div><div><div><div>PREFEITURA</div><div>ARACRUZ</div><div>www.aracruz.es.gov.br</div></div></div></div><div><div>OPDS</div><div>ENGENHARIA ARQUITETURA URBANISMO</div><div>Otimização de projetos, obras e serviços</div></div></div>		ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE	PÁGINA	
	-	8/15	
	Nº INTERNO	REV.	
		1	

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

CREAS ARACRUZ

Identificação	Área	Altura útil	Índice de local (K)	Fator de manutenção (FU)			Fator de manutenção (FM)	Potência da lâmpada (W)	Fluxo luminoso da lâmpada (Lúmens)	Iluminância desejada (Lux)	Número de lâmpadas indicado
				Teto	Parede	Piso					
				80%	50%	30%					
Acesso	18,5	2,7	0,32	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
Recepção	18	2,7	0,32	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	300	4
Sala Multiuso	37,1	2,7	0,32	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	300	12
WC masculino	6,52	2,7	0,4	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
WC feminino	6,52	2,7	0,38	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
WCPNE1	3,00	2,7	0,38	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
WCPNE2	3,00	2,7	0,53	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
S. Atend. Fam.1	12,45	2,7	0,69	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	200	4



ELÉTRICO E SPDA CREAS

PROJETO DETALHADO

Nº CLIENTE

PÁGINA

PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ

-

9/15

Nº INTERNO

REV.

MEMORIAL DESCRITIVO

1

S. Atend. Fam.2	12,45	2,7	0,78	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
Copa	6	2,7	0,4	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	200	2
A. Serviço	5,4	2,7	0,78	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	200	2
Coordenação	11,4	2,7	0,44	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	300	4
S. Atend. 1	9	2,7	0,61	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
S. Atend. 2	9	2,7	0,76	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
S. Atend. 3	9	2,7	1,37	0,69	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
S. Atend. 4	9	2,7	0,29	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
Sala Serv Abord	14,52	2,7	0,29	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
Sala LA e PSC	13,3	2,7	0,38	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	200	4
WC PNE3	3	2,7	0,38	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
WC PAEFI	4,5	2,7	0,53	0,42	50%	30%	0,9	20	2300	100	2
Sala PAEFI	27,3	2,7	0,69	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	300	6
Corredor	35,17	2,7	0,78	0,5	50%	30%	0,9	20	2300	100	10

			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE		PÁGINA	
	-		10/15	
	Nº INTERNO		REV.	
			1	

8.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS ALIMENTADORES E QUEDA DE TENSÃO

Para efeito de dimensionamento dos fios e cabos foi adotado como queda de tensão admitida $\leq 2\%$ por se tratar de alimentadores derivados de uma rede de energia privativa.

a) Queda de tensão:

Cálculo de acordo com a Fórmula:

Seção do Condutor

$$0,0366 \times I \times L$$

$$S = \frac{\quad}{\quad}$$

$$0,02 \times V$$

S = seção do condutor (mm²)

I = Corrente (A)

L = comprimento médio(m) = $\sum d.p / \sum p$ p = potência de cada ponto do circuito

0,0366 = Constante da característica do material

2% = queda de tensão (2% é admissível).

V = tensão entre fases ou fase neutro

* Usar V = 127v tensão entre fase e neutro quando houver circuito monofásico; e V = 220V entre fase e fase quando não houver circuito monofásico.

b) Cálculo de correntes dos circuitos

Circuito Monofásico - $I = P/127 \times FP$

Circuito Bifásico - $I = P/220 \times FP$

Circuito Trifásico - $I = P/381 \times FP$

ELÉTRICO E SPDA CREAS

PROJETO DETALHADO

PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ

MEMORIAL DESCRITIVO

Nº CLIENTE

-

PÁGINA

11/15

Nº INTERNO

REV.

1

onde:

P - Potência do Circuito

FP - Fator de Potência (Consideramos - 0,92)

**ELÉTRICO E SPDA CREAS****PROJETO DETALHADO****PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ****MEMORIAL DESCRITIVO**

Nº CLIENTE

-

PÁGINA

12/15

Nº INTERNO

REV.

1**QUADRO DE CARGAS: QD 01**

CIRCUITO	ILUMINAÇÃO	TOMADA USO GERAL		TOMADA USO ESPECÍFICO				POTÊNCIA (W)	FP	POTÊNCIA (VA)	DEMANDA (%)	CORRENTE (A)	PROTEÇÃO (A)	QUANT. DE FASES	CONDUTOR mm²	IDENTIFICAÇÃO DAS FASES
				AR CONDICIONADO			CHUVEIRO									
	2x18W	100VA	600VA	938W	1251W	2504W	5000W									
1-ILUMINAÇÃO	21	—	—	—	—	—	—	756	0,95	795,8	100	6,27	16	1	1,5	B
2-ILUMINAÇÃO	18	—	—	—	—	—	—	648	0,95	682,1	100	5,37	16	1	1,5	A
3-TUGS RECEPÇÃO/SALA MULTIUSO	—	10	—	—	—	—	—	800	0,80	1000,0	100	7,87	16	1	2,5	A
4-TUGS BANHEIROS	—	2	2	—	—	—	—	1120	0,80	1400,0	100	11,02	16	1	2,5	A
5-TUGS COPA	—	1	2	—	—	—	—	1040	0,80	1300,0	100	10,24	16	1	2,5	B
6-TUGS ATENDIMENTO/COORDENAÇÃO	—	15	—	—	—	—	—	1200	0,80	1500,0	100	11,81	16	1	2,5	B
7-TUGS BANHEIROS	—	—	2	—	—	—	—	960	0,80	1200,0	100	9,45	16	1	2,5	C
8-TUG SALAS ABORDAGEM/PAEFI/PSC	—	16	—	—	—	—	—	1280	0,80	1600,0	100	12,60	16	1	2,5	C
9-CHUVEIRO	—	—	—	—	—	—	1	5000	1,00	5000,0	100	22,73	25	2	6,0	CA
10- AR CONDICIONADO PROF. PAEFI	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	BC
11- AR CONDICIONADO PROF. PAEFI	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	AB
12- AR CONDICIONADO ABORDAGEM	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	AB
13- AR CONDICIONADO LA/PSC	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	BC
14- AR CONDICIONADO ATEN. IND.	—	—	—	1	—	—	—	938	0,89	1053,9	100	4,79	16	2	4,0	AB
15- AR CONDICIONADO ATEN. IND.	—	—	—	1	—	—	—	938	0,89	1053,9	100	4,79	16	2	4,0	CA
16- AR CONDICIONADO ATEN. IND.	—	—	—	1	—	—	—	938	0,89	1053,9	100	4,79	16	2	4,0	CA
17- AR CONDICIONADO ATEN. IND.	—	—	—	1	—	—	—	938	0,89	1053,9	100	4,79	16	2	4,0	CA
18- AR CONDICIONADO ATEN. FAM.	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	BC
19- AR CONDICIONADO ATEN. FAM.	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	AB
20- AR CONDICIONADO COORDENAÇÃO	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	BC
21- AR CONDICIONADO RECEPÇÃO	—	—	—	—	1	—	—	1251	0,89	1405,6	100	6,39	16	2	4,0	CA
22- AR CONDICIONADO SALA MULT.	—	—	—	—	—	1	—	2504	0,89	2813,5	100	12,79	20	2	6,0	BC
23- AR CONDICIONADO SALA MULT.	—	—	—	—	—	1	—	2504	0,89	2813,5	100	12,79	20	2	6,0	AB
TOTAL	39	44	6	4	8	2	1	31572	—	35565,3	—	—	—	—	—	—
POTÊNCIA DEMANDADA	—	—	—	—	—	—	—	31572	0,89	35565,3	—	93,35	100	3	35	ABC

<div> <div>    </div> </div>	ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE -	PÁGINA 13/15
	Nº INTERNO	REV. 1

9.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O presente capítulo tem como objetivo descrever o Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas adotado do CREAS de Aracruz, fixando condições exigíveis ao projeto e instalação do SPDA.

9.1 CARACTERÍSTICA DO LOCAL

A edificação em questão tem uso Público/Comercial com presença de pessoas. Apesar de não termos registros quanto a incidência de raios nas localidades vizinhas, essa edificação pode estar vulnerável aos efeitos secundários dos raios que por ventura podem cair nas vizinhanças, as descargas atmosféricas e seus efeitos indiretos.

9.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Os cálculos para verificação da necessidade de instalação de SPDA na edificação foram feitos em conformidade com a norma ABNT NBR 5419:2015.

a) Geometria da estrutura

Comprimento (L): 34,50m;

Largura (W): 10,75m;

Altura (H): 3,60m.

b) Densidade de descargas atmosféricas para a terra

$N_g = 0.53$ [Descargas / km²/ano]

c) Área de exposição equivalente

$A_d = L * W + 2 * (3 * H) * (L + W) + \pi * (3 * H)^2$

$A_d = 1714.71 \text{ m}^2$

d) Número de pessoas considerados na Zona

$N_z = 90$ pessoas

e) Avaliação do Risco

<div>  </div>	ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE -	PÁGINA 14/15
	Nº INTERNO	REV. 1

R1:

$$R1 = 0.00253 \times 10^{-5}$$

$$Rt1 = 1 \times 10^{-5}$$

$$R1 \leq Rt1$$

[OK]

R2:

$$R2 = 4.37 \times 10^{-3}$$

$$Rt2 = 1 \times 10^{-3}$$

$$R2 > Rt2$$

Conclusão: a estrutura está desprotegida e necessita da instalação de SPDA.

9.3 CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ADOTADO

O método utilizado para proteção da estrutura do CREAS Aracruz contra descargas atmosféricas foi o da Gaiola de Faraday com nível de proteção III, cujo afastamento máximo da malha é de 15m.

De acordo com o perímetro da edificação e o número de cantos salientes, são necessárias 11 descidas. A altura da edificação é inferior a 15m, dessa forma, não há necessidade de anel horizontal intermediário.

Foi adotado cabo de cobre encordado de seção transversal de 35mm² para o sistema de captação e para as descidas. Para a malha de aterramento, foi adotado cabo de cobre encordado de seção transversal de 50mm².

10.0 TESTES FINAIS

Após a execução de todas as instalações deverão ser realizados testes para aceitação destas:

- Inspeção visual de todo sistema.
- Operação mecânica, sem tensão, de todos os disjuntores.
- Verificação da continuidade elétrica de todo sistema.
- Medição Ôhmica das malhas de aterramento.

<div> <div> Secretaria de Desenvolvimento Social e Trabalho </div> <div>  PREFEITURA ARACRUZ <small>www.aracruz.es.gov.br</small> </div> <div>  OPDS <small>ENGENHARIA ARQUITETURA URBANISMO</small> <small>Otimização de projetos, obras e serviços</small> </div> </div>			ELÉTRICO E SPDA CREAS	
PROJETO DETALHADO PROJETO ELÉTRICO E SPDA CREAS ARACRUZ MEMORIAL DESCRITIVO	Nº CLIENTE		PÁGINA	
	Nº INTERNO	-	REV.	
			15/15	1

- Energização da instalação e operação à plena carga de todo sistema, durante 15 (quinze) dias.

11.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Quaisquer divergências entre o projeto, este descritivo e a situação atual existente no local, deverá ser comunicado à fiscalização da obra.
- A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra devidamente qualificada e experiente para a execução dos serviços.
- Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas a cada tipo de tarefa.
- Todos os materiais indicados pela alternativa técnica indicada em projeto foram com base no que preconiza as normas vigentes da área de elétrica baixa tensão e SPDA, não cabendo modificação para garantir o funcionamento correto da edificação e também a instalação correta de todos os materiais comercialmente encontráveis.



Cláudio de Oliveira | Engenheiro Eletricista
CREA ES – 14890/D