

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

Procedimento de contratação de empresa de engenharia especializada para execução dos projetos de combate a incêndio e pânico e do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) da Sede SEBRAE/RO.

11. OBJETO

1.

Contratação de empresa de engenharia especializada para execução dos projetos de combate a incêndio e pânico e de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) da Sede SEBRAE/RO, incluindo material e serviços.

2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

- 2.1.** Todo o procedimento será processado e julgado em conformidade com o Regulamento de Licitações e de Contratos do Sistema SEBRAE, aprovado pela Resolução CDN nº 213/2011 e em sua versão atualizada em 18 de maio de 2011, da Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, recepcionada no âmbito do SEBRAE, via Resolução CDN nº. 166/2008 e pelo Edital e seus anexos;
- 2.2.** A contratação objeto deste termo de referência é justificada nos itens I e V do artigo 9º, combinado com item II, alínea “a” do artigo 6º, do regulamento de licitações e de contratos do sistema SEBRAE;
- 2.3.** Os serviços, quando de sua execução, serão regidos pela legislação aplicável, em especial às normas regulamentadoras específicas e abrangidas no presente termo.

3. ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 3.1.** O serviço de execução dos projetos de combate a incêndio e pânico e de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA da Sede SEBRAE/RO deverá estar em conformidade com o projeto nº 147/2010 (Anexo C), aprovado junto ao Corpo de Bombeiros, englobando todos os materiais e serviços técnicos necessários à sua execução.
- 3.2.** Os materiais descritos no Anexo A foram determinados com base no projeto nº 147/2010 (Anexo C) e servem de base para o cálculo dos materiais a serem utilizados na execução dos serviços.
 - 3.2.1.** Em face da especificação do objeto, alguns materiais poderão ser acrescidos ou não utilizados;

4. QUALIFICAÇÃO DA EMPRESA A SER CONTRATADA

- 4.1.** Possuir em seu objeto social a atividade de engenharia, a ser comprovada por meio do contrato social;
- 4.2.** Certidão de registro expedida pelo Conselho Regional de Engenharia – CREA, que comprove o registro, a inscrição e a situação regular da empresa e dos seus Responsáveis Técnicos na entidade;

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

- 4.3. Comprovação do proponente de que possui em seu quadro, profissionais de nível superior que se responsabilizarão pelos trabalhos nas áreas de Engenharia Civil e Elétrica, devidamente reconhecidos e registrados no CREA;
- 4.4. Demonstrar capacidade para execução do serviço, mediante apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT emitido pelo CREA, em que fique demonstrado que a empresa já executou projeto(s) de combate à incêndio;
- 4.5. Demonstrar capacidade para execução do serviço, mediante apresentação de acervo técnico da empresa emitido pelo CREA, em que fique demonstrado que a empresa já executou projeto(s) de SPDA;

5. DO LOCAL/HORÁRIO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 5.1. Os serviços a ser executados e equipamentos a ser instalados deverão ocorrer na SEDE do Sebrae/RO, na Avenida Campos Sales nº 3421 – bairro Olaria, no município de Porto Velho/RO;
- 5.2. A contratada poderá executar seus serviços de segunda-feira a sábado, entre os horários de 07h00 às 21h00, quando envolver somente a área externa ao prédio do Sebrae e das 08h00 às 18h00 quando a execução ocorrer na parte interna do Sebrae;
- 5.3. A contratada deverá concluir todo o serviço de execução dos projetos de combate a incêndio e de SPDA em até 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato.

6. FORMA DE PAGAMENTO:

- 6.1. Pela prestação dos serviços, o objeto do presente contrato, o SEBRAE/RO depositará a favor da **CONTRATADA**, em conta bancária indicada pela interessada, o valor devido no prazo de até 10 (dez) dias após a apresentação de nota fiscal devidamente atestada, obedecendo ao calendário de pagamento do SEBRAE/RO;
- 6.2. Os pagamentos ficam condicionados à:
 - 6.2.1. Aprovação da execução da obra junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia, realizada após a vistoria técnica obrigatória e;
 - 6.2.2. Apresentação da Nota Fiscal ou Fatura emitida, acompanhada das Certidões que comprovem sua regularidade fiscal relativa ao INSS, FGTS, Municipais, Estaduais, Federais e Trabalhistas, acompanhadas de suas respectivas autenticações;
- 6.3. O SEBRAE/RO reserva-se o direito de não efetivar o pagamento se, no ato do “atesto”, o serviço ou o material não estiver condizente com especificação requerida, até que seja promovida sua regularização.

7. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- 7.1. Os Projetos deverão ser executados respeitando as normas técnicas brasileiras da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, devidamente aprovadas pelas

autoridades competentes, bem como a sua Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, no CREA;

- 7.2. Escolher os materiais técnicos de boa qualidade e em conformidade com os preços praticados no mercado;
- 7.3. Fornecer, sempre que solicitado pelo SEBRAE/RO, todas as informações e documentação referentes ao desenvolvimento dos trabalhos relacionados com o objeto;
- 7.4. Cumprir fielmente o que estabelece as cláusulas e as condições do Termo de Referência;
- 7.5. Arcar com todas as despesas referentes à mão-de-obra, transportes, equipamentos auxiliares, seguros, taxas, tributos, incidências fiscais e contribuições de qualquer natureza ou espécie, encargos sociais, contribuições para a Previdência Social e demais despesas diretas ou indiretas inerentes aos serviços e quaisquer outros encargos necessários à perfeita execução do objeto deste Contrato, inclusive quanto a criação de novos encargos, ficando o SEBRAE/RO excluído de qualquer solidariedade e responsabilidade civil, penal, fiscal ou tributária;
- 7.6. Fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de segurança e/ou proteção individual, especialmente aqueles utilizados sob condição rotineira, tais como luvas, botas, capacete, e outros similares, quando exigidos pelas normas trabalhistas;
- 7.7. Não transferir a outrem as responsabilidades assumidas;
- 7.8. Responsabilizar-se por quaisquer danos pessoais ou materiais que forem causados por empregados ou prepostos, inclusive por omissão destes, ao SEBRAE/RO ou a terceiros, nas dependências do SEBRAE/RO;
- 7.9. Comunicar verbal e por escrito, todas as ocorrências anormais verificadas quando da elaboração do laudo técnico, acrescentando todos os dados e as circunstâncias julgadas necessárias;
- 7.10. Realizar o registro de execução da obra na entidade profissional competente, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, a contar da assinatura da Ordem de Serviço, sob pena de não recebimento da fatura;
- 7.11. Prestar, a qualquer tempo, esclarecimentos sobre o conteúdo do laudo, especificações técnicas, material indicado, sanando todas as dúvidas e questionamentos existentes;
- 7.12. Iniciar as atividades nas dependências do SEBRAE/RO, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis contados da data da assinatura do contrato;
- 7.13. Manter sigilo sobre todos os dados e informações a que tiver acesso por ocasião da prestação dos serviços contratados;
- 7.14. Responsabilizar-se, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços objeto deste contrato.

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

7.15. Solicitar a vistoria técnica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia, após a conclusão da obra;

8. DAS OBRIGAÇÕES DO SEBRAE:

- 8.1.** Acompanhar a empresa nos ensaios necessários e proporcionar as facilidades necessárias para que a empresa contratada possa desempenhar os serviços dentro das normas estabelecidas pelo SEBRAE/RO;
- 8.2.** Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados credenciados pela empresa contratada;
- 8.3.** Recusar a execução da obra que não esteja de acordo com as condições e as exigências especificadas, solicitando a devida correção;
- 8.4.** Designar um Representante para centralizar as comunicações e agir em articulação com o Gestor ou Coordenador de Atividades da **CONTRATADA**;
- 8.5.** Comunicar formalmente à **CONTRATADA** sobre qualquer irregularidade constatada na execução dos serviços;
- 8.6.** Notificar a empresa contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na execução dos serviços para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;
- 8.7.** Efetuar o pagamento à **CONTRATADA**, após o devido “atesto” na nota fiscal pela fiscalização do contrato.

9. VIGÊNCIA

O prazo de vigência do presente contrato é de 06 (seis) meses a contar da data de sua assinatura.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 10.1.** O anexo D apresenta:
 - 10.1.1.** O memorial descritivo do projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico;
 - 10.1.2.** O memorial descritivo do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- 10.2.** Os projetos estão à disposição dos interessados.

Porto Velho, 27 de fevereiro de 2015

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

ANEXO A

LISTA DE MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

ITEM	QTDE	UNIDADE	PRODUTO
1	105	pc	ELETRODUTO DE PVC PRETO RIGIDO ROSCAVEL 3/4" AMANCO 11452 ou SIMILAR
2	200	pc	LUVA UNIDUT RETO P/ EMENDA ELET RIGIDO 3/4" FUNDIAL 120027 TRAMONTINA 56131/022 ou SIMILAR
3	300	pc	ABRAÇADEIRA C/ CHAVETA TIPO " D " 3/4" PACOTE C/100 PÇS INCA COFEMA 15075 ou SIMILAR
4	150	pc	CONDULETE MULTIPLO TIPO X S/ TAMPA DIAMETRO 3/4" ALUMIL TRAMONTINA 56200/022 56200/072 ou SIMILAR
5	300	pc	ADAPTADOR CONDULETE MULTIPLO 3/4" ALUMIL TRAMONTINA 56251/052 ou SIMILAR
6	15	pc	ELETRODUTO DE FERRO ZINCADO LEVE 3/4" X 3 MT ELECON ou SIMILAR
7	3	pc	INC CAIXA DE SOBREPOR 90 X 60 X 17 OLIPE KUADROPAR FIGUEIRA ou SIMILAR
8	6	pc	INC MANGUEIRA INCENDIO TIPO 1 15MTS X 1 1/2" KIDDE ou SIMILAR RESIL CAIXA DE SOBREPOR
9	3	pc	INC CHAVE DUPLA STORZ PREDIAL 2 1/2" X 1 1/2" TATA ou SIMILAR
10	3	pc	INC ESGUICHO JATO SOLIDO 1 1/2 X 13 MM TATA ou SIMILAR
11	3	pc	INC ADAPTADOR STORZ 2 1/2 X 1 1/2 DECA 000.194.112.08 ou SIMILAR
12	4	pc	INC VALVULA GLOBO 45 GRAUS X 2 1/2" TATA DECA 000.097.212.18 ou SIMILAR
13	30	pc	TUBO GALVANIZADO 2 1/2" X 6 MT(ESPESSURA 3.35 MM) CARBINOX APOLO ou SIMILAR
14	50	pc	LUVA DE AÇO GALVANIZADA 2 1/2" H-MECH ou SIMILAR
15	10	pc	TEE DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2 H-MECH ou SIMILAR
16	20	pc	JOELHO DE 90 GRAUS DE AÇO GALVANIZADO 2 1/2" HMECH ou SIMILAR
17	2000	mt	CABO FLEXIVEL SINTENAX 1000 V 4 X 1,5 MM2 NBR ou SIMILAR
18	200	mt	CABO FLEXIVEL SINTENAX 1000 V 3 X 6 MM2 NBR ou SIMILAR
19	300	mt	CABO DE COBRE NU 50 MM2 (392,50 KG/KM OU 2,548 MT/KG) AWG
20	300	mt	CABO DE COBRE NU 35 MM2 (293,40 KG/KM OU 3,408 MT/KG) 2 AWG
21	33	pc	HASTE ACOBREADA 5/8" X 2400 MM BAIXA CAMADA SEM CONECTOR IH-858 INTELLI 2859 ou SIMILAR
22	33	pc	CONECTOR PARA HASTE ACOBREADA COPPERWELD PC-25 5/8" TH-12-58 INTELLI 2822 CONIMEL TTC002-1 ou SIMILAR
23	3	pc	PARA RAIOS (CAPTOR FRANKLIN 300 MM 1 DESCIDA LAT PARATEC 101 ou SIMILAR

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

24	3	pc	ELETRODUTO DE FERRO ZINCADO MEDIO 1 1/2" X 3 MT ZETONE ou SIMILAR
25	3	pc	BUCHA DE REDUÇÃO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2" X 3/4" H-MECH ou SIMILAR
26	3	pc	PARA RAIOS (CAIXA DE INSPEÇÃO 250 X 250 PLASTICA PARATEC 955 C ou SIMILAR
27	3	pc	PARA RAIOS (TAMPAS PARA CAIXA DE INSPEÇÃO 250 PARATEC PRT 966 P ou SIMILAR
28	25	pc	ILUMINAÇÃO EMERGENCIA 30 LED BIVOLT BRASF FOXLUX ou SIMILAR
29	2	pc	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL C/ PORTINHOLA 2 1/2" DECA 053.212.01 HIGIBAN 271096-001 ou SIMILAR
30	4	pc	INC EXTINTOR PO QUIMICO PQS 6KG BC NÃO AUTOMOTIVO RESIL PROTEGE ou SIMILAR
31	6	pc	INC EXTINTOR DE GAS CARBONICO CO2 6 KG NÃO AUTOMOTIVO RESIL PROTEGE ou SIMILAR
32	6	pc	INC EXTINTOR DE AGUA PRESSURIZADA H2O AP 10 LITROS RESIL PROTEGE ou SIMILAR
33	20	pc	NIPLE DE AÇO GALVANIZADO DUPLO 2 1/2" H-MECH ou SIMILAR
34	15	pc	UNIAO DE AÇO GALVANIZADO ASSENTO CONICO BRONZE 2 1/2" H-MECH ou SIMILAR
35	1	pc	BOMBA P/ COMBATE A INCENDIO TRIFASICA VERMELHA 5,0 CV THEBE THSI-18 FAMAC FNI-BL 116.00.14809R ou SIMILAR
36	1	pc	TAMPA DE FERRO FUNDIDO P/ INCENDIO 60 X 40 EDYP FEMAR P037 ou SIMILAR
37	1	pc	INC TAMPAO COM CORRENTE 2 1/2" TATA DECA 000.294.212.00 ou SIMILAR
38	4	pc	INC SIRENE AUDIO-VISUAL BITONAL 24V DNI 4325 ou SIMILAR
39	4	pc	INC ACIONADOR MANUAL ENDEREÇAVEL AM-E (SEM MARTELO) ILUMAC 2223 ou SIMILAR
40	3	pc	INC BOTOEIRA PARA BOMBA (SEM MARTELO) ILUMAC AM-B 2029 ou SIMILAR
41	31	pc	INC DETECTOR FUMAÇA OPTICO C/ MODULO ENDEREÇAVEL ILUMAC DFN-E 2307 ou SIMILAR
42	1	pc	INC CENTRAL DE ALARME SEM BATERIA 12 LAÇOS IPA12.24 ILUMAC 2007 ou SIMILAR
43	2	pc	INC BATERIA SELADA P/ CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO 12V/5A
44	200	pc	PARA RAIOS (ISOLADOR SIMPLES FIXAÇÃO HORIZONTAL) PARATEC 201 ou SIMILAR

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

ANEXO B

MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

COLOQUE AQUI
A LOGOMARCA
DA SUA EMPRESA

Ao Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Rondônia- Sebrae/RO

Prezados Senhores,

Vimos apresentar proposta nos termos consignados no mencionado ato convocatório e seus anexos, com os quais concordamos plenamente.

Nossa proposta é válida por mais de 60 (sessenta) dias, contados da data prevista para a sua entrega, sendo o preço ofertado firme e irrevogável durante o prazo de validade desta proposta.

Informamos que estão inclusos nos preços ofertados todos os tributos, custos e despesas diretas ou indiretas, sendo de nossa inteira responsabilidade, ainda, os que porventura venham a ser omitidos na proposta ou incorretamente cotados:

O valor total de nossa proposta para os serviços é de R\$ _____ (_____), conforme as especificações abaixo:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	A - Materiais (R\$)	B - Serviços (R\$)	VALOR TOTAL (A+B) (R\$)
01	Serviço de execução do projeto de combate a incêndio e pânico, com todos os materiais inclusos.			
02	Serviço de execução do projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, com todos os materiais inclusos.			
Total (1+2)				

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

Declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas na Especificação do Objeto, e para esse fim fornecemos os seguintes dados:

Razão Social: _____ CNPJ/MF: _____

Endereço: _____ Tel/Fax: ____ CEP: ____ Cidade: ____ UF: ____

Banco: ____ Agência: ____ nºc/c: ____

Dados do representante legal da empresa para assinatura do contrato:

Nome: _____

Endereço: _____ CEP: ____ Cidade: ____ UF: ____

CPF/MF: _____ Cargo/Função: ____

Carteira de Identidade nº: _____ Expedido por: ____

Naturalidade: _____ Nacionalidade: ____

Local e Data. ____ assinatura

(Local), de de 2015.

(Identificação e assinatura do Representante Legal / Procurador)

(carimbo do CNPJ)

ANEXO C

Projeto 147/2010

	<p align="center">ESTADO DE RONDÔNIA SECRETARIA DA SEGURANÇA, DEFESA E CIDADANIA CORPO DE BOMBEIROS MILITAR CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS</p>		
<p align="center">PROPOSTA DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO</p>			
<p align="center">1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA</p>			
<p>1.1 Endereço (rua/av./nº) AVENIDA CAMPOS SALES, 3421, BAIRRO OLARIA</p>			
<p>1.1CNPJ: 04.774.105/0001-59</p>		<p>1b. Nome de fantasia: SEBRAE</p>	
<p>Bairro: OLARIA</p>		<p>Município: PORTO VELHO (RO)</p>	
<p>1.2 Proprietário: SERVIÇOS DE APOIO AS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS DE RONDÔNIA</p>			
<p>1.3 Proprietário pelo uso: o mesmo</p>			
<p>1.4 Ocupação: (Art. 77) Ítem VII (ESCRITÓRIOS)</p>			
<p>1.5 Resp. Técnico: JOSÉ ÂNGELO DE ASSIS</p>		<p>CAU: A13925-4</p>	
<p>1.6 Áreas (m²) existente: 2.105,500m²</p>		<p>À construir: Total: 2.105,500m²</p>	
<p>1.7 Risco predominante: (Art. 6º) A () B (X) C ()</p>			
<p>1.8 Altura do edifício (do piso de acesso ao mais elevado): 5,00m Nº de pav.: 01</p>			
<p>1.9 Proteção quanto a área e altura: () Art. 82 () Art. 84 (X) Art. 109</p>			
<p>1.10 Trata-se de substituição de projeto:</p>			
<p>() Sim (X) Não</p>		<p>1.11 Nº do projeto anterior:</p>	
<p>1.12 Correspondência para o interessado</p>			
<p>Nome do proprietário: SERVIÇOS DE APOIO AS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS DE RONDÔNIA</p>			
<p>End. AVENIDA CAMPOS SALES</p>		<p>nº: 3421</p>	
<p>Bairro: OLARIA</p>		<p>Município: PORTO VELHO</p>	
<p>CEP: 78900-000</p>		<p>Telefone: (69)3224-5060</p>	
<p>Nome do Responsável Técnico: JOSE ANGELO DE ASSIS (Arquiteto e Urbanista)</p>			
<p>End: Avenida Lauro Sodré</p>		<p>nº 1823</p>	
<p>Bairro: Pedrinhas</p>		<p>Município: Porto Velho</p>	
<p>CEP: 76.801-501</p>		<p>Telefone: (69)3224-5060 ou (69)9981-1211</p>	
<p align="center">2. SISTEMAS DE PROTEÇÃO EXISTENTES (Ver anexo A)</p>			
<p>Sistemas aplicados</p>		<p>Normas adotadas</p>	
<p>Sistema de Extintores</p>	<p>COSCIPRO</p>	<p>Sistemas aplicados</p>	<p>Normas adotadas</p>
<p>Sistema de Hidrantes</p>	<p>COSCIPRO</p>	<p>Compartimentação Vertical</p>	<p>COSCIPRO</p>
<p>Sistema de Ilumin. Emergência</p>	<p>NBR 9077</p>	<p>Chuveiros Automáticos</p>	<p></p>
<p>Sistema Detecção e Alarme</p>	<p></p>	<p>Brigada de Incêndio</p>	<p></p>
<p></p>	<p></p>	<p>Sistema de Pára-raios</p>	<p>NBR 5419</p>
<p>Sinalização Seg. c/Inc. e Pânico</p>	<p>NBR 13434</p>	<p>Escada de Emergência</p>	<p>NBR 9077</p>
<p></p>	<p>NBR 13435</p>	<p></p>	<p></p>
<p></p>	<p>NBR 13437</p>	<p></p>	<p></p>
<p>Meios de Fuga (Saídas de Emerg.)</p>	<p>NBR 9077</p>	<p>Instalações de GLP</p>	<p></p>
<p>Isolamento de Risco</p>	<p></p>	<p>Instalações Elétricas</p>	<p></p>
<p>Compartimentação Horizontal</p>	<p>COSCIPRO</p>	<p>*</p>	<p></p>
<p align="center">3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES</p>			
<p>(X) Memorial Descritivo</p>		<p>(X) Comprovante de Área</p>	
<p>(X) Memorial de Cálculo</p>		<p>() Comprovante de Antigüidade</p>	
<p>() Memorial Industrial ou de Serviços</p>		<p>() Laudo de Manutenção de Caldeiras</p>	
<p>Observações:</p>			
<p></p>			
<p></p>			
<p></p>			
<p></p>			

8. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (Art's. 28 a 32)	
Objetivo: - Alertar a população do edifício para os riscos potenciais; - Adotar ações adequadas à situação de risco, orientando as equipes de combate à incêndio e facilitando a localização dos equipamentos e dos meios de fuga.	
8.1 Assinale os tipos de sinalização instalados na edificação:	
1. Proibição (X)	4. Orientação e salvamento (X)
2. Comando ()	5. Equipamentos de combate a incêndio (X)
3. Alerta (X)	6. Outras (X)
9. SAÍDA DE EMERGÊNCIA (meios de fuga) (Art. 19 a 23)	
Objetivo: - Proporcionar o abandono da edificação em casos de incêndio para um local seguro. - Facilitar o acesso de auxílio externo para o combate ao fogo e a retirada da população.	
9.1 A edificação apresenta os seguintes tipos de meio de fugas:	
1. Corredores (X)	4. Elevador de segurança ()
2. Rampas ()	5. Área de refúgio ()
3. Escadas (X)	
9.2 Tipos de escadas:	
1. coletiva não protegida ()	
2. protegida sem ante câmara ()	
3. protegida com ante câmara ()	
4. pressurizada ()	
9.3 Lotação do edifício (nº de pes).	9.4 Percurso máximo (m):
1. no pavimento de maior população: 333	1. da escada até a saída externa: 5,00
2. em locais de reunião de público:	2. no pavimento até a escada: 10,00
9.5 A descarga (parte da saída de emergência de uma edificação) é constituída por:	
1. corredor ou átrio enclausurado () 2. área em pilotis () 3. corredor à céu aberto (X)	
10. ISOLAMENTO DE RISCO (Art. 11 a 14)	
Objetivo: Evitar que o fogo se propague de uma para outra edificação.	
10.1 A edificação é contígua à outra construção?	10.2 afastamentos e recuos (m).
Sim ()	1. lateral direito 3. Frente
Não (X)	2. lateral esquerdo 4. Fundos
10.3 Qual o material das paredes corta-fogo e seu tempo de resistência mínima ao fogo? 30 Minutos	
10.4 Indique a distância entre aberturas situadas em lados opostos de paredes divisórias corta-fogo: 2,00	
11. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL (Art.16)	
Objetivo: Evitar a propagação de incêndio de um ambiente a outro no plano horizontal.	
11.1 Área máxima de compartimentação por pavimento (m²):	
11.2 Especificar o tipo de material usado na parede de compartimentação e sua resistência ao fogo:	
11.3 Especificar o tipo de proteção das aberturas na parede de compartimentação:	
() Porta corta-fogo PCF (tipo)	
() Dumpers	
() Outros (especificar resistência):	
11.4 A edificação possui subsolo: () sim (X) não	
Em caso afirmativo, informe área de compartimentação: (m²)	
Ocupação subsolo:	
12. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL (Art.17)	
Objetivo: Evitar a propagação de fogo, fumaça e gases de um pavimento a outro.	
12.1 Tipo de compartimentação externa na fachada:	
Observações:	
12.2 A construção apresenta dutos de serviços (shafts):	
() eletricidade () monta-carga	
() telefonia/informática (X) outros	
12.3 O isolamento entre pavimentos nos "shafts" é realizado por meio de:	
13. SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (Art. 74)	
Objetivo: Proporcionar a detecção e combate aos focos de incêndio, com a utilização de água.	
13.1 Classificação do sistema:	
() tubo molhado () dilúvio () tubo seco () combinado de tubo seco () ação prévia	
13.2 Classe de risco de ocupações:	
_____ leve A	
_____ pesada B	
_____ ordinária C	
_____ extraordinária – grupo	
13.3 Reservatório de incêndio:	
1. Capacidade: _____ m³	
2. Tipo: _____ elevado	
_____ nível do piso	
_____ subterrâneo	
_____ outros	

13.4 Classe de risco	LEVE	EXTRA	ORDINÁRIA	PESADO
1. Área de aplicação (m)				
2. Densidade de aplicação de água (dm/min/m)				
3. Área de cobertura por sprinkles (m)				
4. Pressão mínima de trabalho (bar/kPa)				
5. Vazão por sprinklers (dm/min)				
6. Fator kappa dos chuveiros				
7. Temperatura de funcionamento de chuveiros				
8. Diâmetro da tubulação de drenagem (mm)				
9. Número de chuveiros de reserva				
13.5 Área de cobertura de cada VGA ou CFS (m):				
13.6 Chuveiros acima do forro ?		13.7 Diâmetro da tubulação de drenagem (mm):		
Sim ()		1. do andar ou setor		
Não ()		2. geral		
13.8 Formas de pressurização:		13.9 Acionamento automático:		13.10 Altura de empilhamento
1. por gravidade ()		1. por pressostato ()		_____m
2. por bomba ()		2. por chave de fluxo ()		
13.11 Principal		13.12 Auxiliar		
1. vazão LPM		1. vazão LPM		
2. pressão MCA		2. pressão MCA		
14. BRIGADA DE INCÊNDIO (NBR 14276/99)				
Objetivo: - Habilitar pessoal da edificação a promover a prevenção. - Proporcionar na edificação, pessoal habilitado a operar os equipamentos de combate à incêndio, bem como orientar a população durante o abandono em caso de sinistro.				
14.1 Existentes ()		Formar (X)		
14.2 Números de funcionários:		14.3 Tipo de treinamento.		14.4 Número de brigadistas
30		1. Prática (X) 2. Teórico (X)		5
14.5 Resp. Téc. pela Formação:				14.6 RG:
15. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (NBR 5419/93)				
Objetivo: Proteger as pessoas, edificações e equipamentos contra descargas elétricas atmosféricas.				
15.1 Existe pára-raios na edificação?		15.2 Tipo do sistema:		
1. Sim () 2. Não (x)		Gaiola de Faraday		
Observação:				
15.3 Qual a quantidade: 01		15.4 Qual a altura em relação à cobertura: 5,00m		
15.5 Qual a norma adotada: NBR 5419				
15.6 Responsável Técnico: JOSÉ DE SOUZA PEREIRA				
15.7 CREA: 4600 D-RO		Nº ART: 8207367497		
16. ESCADA PRESSURIZADA (NBR 9077/93)				
Objetivo: Proporcionar o controle de fumaça através de pressurização das escadas de segurança protegidas, a fim e possibilitar o escoamento da população da edificação de forma segura.				
16.1 Norma adotada:		16.3 Tipo de pressurização:		
_____		1. Primeiro estágio: _____ Pa		
16.2 Número de pavimentos: 01		2. Segundo estágio: _____ Pa		
_____		3. Outro: _____ Pa		
16.4 Há pressurização de vestíbulos; antecâmaras e/ ou halls: _____ sim _____ não				
Especificar:				
16.5 Qual o local da casa de máquinas dos motores-ventiladores:				

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

ANEXO D

Do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico e Anotação de Responsabilidade Técnica do Projeto



MEMORIAL DESCRITIVO

1.0– Proprietário:

Nome: **SERVIÇOS DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESA DE RONDÔNIA - SEBRAE**
End: **AVENIDA CAMPOS SALES, 3421**
BAIRRO OLARIA
Município: **Porto Velho (Rondônia)**

2.0– Tipo Edificação

Tipo: **Comercial**
Área do Terreno: **15.000,00m²**
Área da Edificação : **2.105,50m²**

3.0– Objetivos Gerais:

O presente tem como objetivo, a elaboração do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico da edificação de uso comercial, de maneira a garantir um maior nível de segurança, contra risco de incêndio e permitir seu rápido, fácil e efetivo combate, com o funcionamento eficiente e adequado à classe de risco representada pelos bens a serem protegidos. As especificações e critérios adotados estão de acordo com o Código de Segurança e Pânico do Estado de Rondônia - Decreto n.º 8.987 de 08 de Fevereiro de 2000 e Normas Brasileiras atinentes ao assunto.

Levando-se em conta as características construtivas da edificação e tendo em vista a classe de ocupação e a correspondente categoria de risco, a edificação deverá ser protegida por extintores portáteis, hidrantes e sinalização.

A execução das instalações do Sistema de Proteção e Combate a Incêndios, só deverá ser executada após a aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros.

4.0– Características de Edificações:

A edificação no conjunto forma o estabelecimento comercial, formada por: Recepção, Escritórios, sala gerência, diretoria, espaço para exposições, auditório, depósitos, salas de treinamento, cozinha, almoxarifado, banheiros, estacionamentos etc...

Trata-se de edificações a construir.

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

CBMRO

O conjunto deverá ser contemplado pelos sistemas: Extintores portáteis, hidrantes, detecção e alarme, sinalização e iluminação de emergência.

4.1. Áreas:

Á Construir : 2.105,50m²

4.2. Altura do Prédio:

Ver Projeto de Arquitetura A <12M.

4.3. Classificação dos Riscos:

Riscos de Classe "B", cuja Classe de ocupação é de "03" a "06" de acordo com a lista de ocupação de Tarifa de Seguro de Incêndio do Brasil (I.R.B.).

Índice De Ocupações:

OCUPAÇÃO	RUBRICA	CÓDIGO
Escritórios	Escritórios	197

LISTA DE OCUPAÇÕES:

RUBRICA	OCUPAÇÃO DO RISCO	CLASSE DE OCUPAÇÃO
197	10-PERMITINDO-SE A EXISTÊNCIA DE MOSTRUARIOS, DEPÓSITOS DE BENS DE USO OU CONSUMO, ETC.	03

4.4. Classe de Incêndio;

- a) Classe "A" (madeira, papel, fibras, e similares).
- b) Classe "B" (óleos, graxas, vernizes e similares).
- c) Classe "C" (motores, aparelhos de ar condicionado, televisores, rádios, computadores e similares).

4.5. Ocupação:

Edificação destinadas ao uso comercial (Art. 77 – Item VII) sendo a ocupação "Escritórios e outros."

4.6. Exigências quanto à Área e Altura:

Tendo a área superior a 750,00m² e altura inferior 12,00m, levaremos em conta o Art. 84 do COSIPRO, ou seja: Para as edificações com área superior a 750,00m² e com altura inferior a 12,00m, bem como para as

edificações com área de construção superior a 750,00m² e com altura superior 12,00m, serão exigidos os seguintes tipos de proteção:

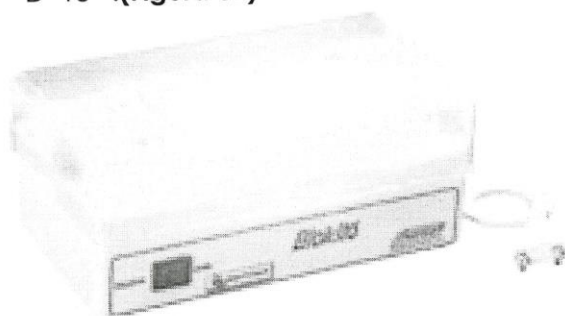
- Compartimentação horizontal;
- Compartimentação vertical;
- Escada de Segurança;
- **Sistema de iluminação de emergência;**
- **Sistema de Alarme Contra Incêndio;**
- **Sinalização;**
- **Extintores Portáteis;**
- **Sistema de Hidrantes.**

5.0– Sistema de Iluminação de Emergência:

Foi prevista para o sistema de iluminação de emergência, a instalação de blocos autônomos apenas no hall da escada para permitir o perfeito aclaramento da mesma com a finalidade de facilitar a evacuação dos ocupantes do pavimento superior em caso de incêndio ou pânico.

Os blocos autônomos deverão ser equipados com lâmpadas fluorescentes compactas – 9w, baterias recarregáveis de 6 Vcc, carregador/inversor e alimentação através de circuitos na tensão 110 Vca. Os blocos autônomos deverão possuir autonomia mínima de 01 (uma) hora de operação.


Preferencialmente deverão ser utilizados blocos autônomos da marca "Aureon"
- D- 18". (Figura 02)



Aclaramento

Características dos Blocos Autônomos:

- Base em poliestireno alto impacto branco; difusor prismático (aclaramento) ou branco leitoso;

- 
- Dimensões: Comprimentos – 220mm; Largura – 115mm; Altura: 85mm – Peso – 1,6Kg;
 - Possui botão de controles (desativar e testar/ reativar);
 - Utiliza bateria selada – 6Vx 4Ah (livre de manutenção);
 - Tempo de recarga (após descarga máxima) – 24 horas;
 - Tensão de entrada – 110 ou 220V (chave de seleção interna);
 - Frequência – 50 / 60Hz;
 - Consumo máximo – 4W (bateria em carga);
 - Comporta duas lâmpadas fluorescente compacta 2 x 9W – (Equivalente a uma incandescente de 60W)
 - Lâmpada fluorescente compacta de 9W – 600 lumens de fluxo luminoso (equivalente a uma lâmpada incandescente de 60W).

6.0– Sinalização:

Deverá obedecer a finalidade de orientação de rota de fuga, além da identificação dos equipamentos de Combate Incêndio.

As sinalizações são indicadas em projeto.

TIPO	CÓDIGO	QUANT.	Localização
- Proibição e Alerta	01-09	09	- Nos locais indicados em projeto;
-Orientação e Salvamento	12-13-14-17	16	- Nos locais indicados em projeto;
-Equipamento (Extintor)	23	13	- Nos locais indicados em projeto;
-Equipamento (Alarme e Bomba de Incêndio)	21	06	- Nos locais indicados em projeto;
- Equipamentos (Hidrantes)	26	03	- Nos locais indicados em projeto
	Total	47	

7.0– Extintores Portáteis:

Tratando-se de uma Edificação de Risco de Classe "B" cada unidade extintora, protegerá uma área de 300,00m². Os extintores ficarão eqüidistantes e distribuídos tanto quanto possível de tal forma que o operador não percorra mais do que 20,00m.

Quadro de Extintores:

Tipo de Extintores	Peso (Kg)	Quantidade	Localização
PQS	06 Kg	04	- Indicado no projeto.
AP	10 its	06	- Indicado no projeto.
CO2	06 Kg	06	- Indicado no projeto.
	TOTAL	16	

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO



7.1 – Da Instalação:

Os Extintores Portáteis serão fixadas com dois parafusos com bucha, de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,50m do piso acabado devendo possuir selo ou marca de conformidade c/ o Órgão Competente.

8.0 – Sistema de Hidrantes:

Esse sistema requer ação humana, o usuário desenrola os lances de mangueiras e conecta uma de suas extremidades no registro instalado dentro dos abrigos e a outra extremidade conecta-se no esguicho. Após essa operação, abre-se o registro (válvula) e efetua-se o combate ao fogo.

Trata-se de risco ``Classe B´´, dessa forma mangueira tem comprimento de 30,00m (trinta metros), dividida em dois lances de 15,00 (quinze metros), com diâmetro de 38mm (trinta e oito milímetros) e esguicho de 16 (dezesesseis milímetros).

A canalização deverá ser executada utilizando-se tubos de ferro galvanizado, bem como todas as conexões, com diâmetro de 63mm.

Os hidrantes serão instalados conforme informação constante em projeto, proporcionando proteção necessária, a toda edificação. Os hidrantes são constituídos por dispositivos de manobra e registro de 63mm de diâmetro, com altura máxima em relação ao piso de 1,50m. Será instalado registro de passeio na calçada de frente para a Rua Tiradentes.

Os esguichos são metálicos (latão), reguláveis nas dimensões de 60x90x20cm embutidos nas paredes. As chapas receberam tratamento anticorrosivo e pintura em esmalte sintético na cor vermelha.

A vazão e pressão no hidrante em situação mais desfavorável estão em conformidade com o que determina o Código de Segurança e Proteção Contra Incêndio.

O abastecimento da rede e será através de reservatório elevado (cap. 12.000 lts.), exclusivo para reserva técnica de incêndio.

Considera-se para o cálculo da reserva técnica, funcionamento de 02 hidrantes simultaneamente por um período mínimo de 30 minutos.

A bomba principal utilizada deverá ter no mínimo vazão superior a 200 l/min. e pressão não inferior a 15mca.

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO



9.0 – Saída de Emergência (NBR 9077/1990)

Analisando-se o prédio conforme o que prescreve NBR 9077/1993, e verificando as tabelas citada norma, concluímos que as saídas adotadas, são adequadas para o escoamento dos ocupantes e bens em caso de emergência.

9.1 – DIMENSIONAMENTO (NBR 9077/199)

Trata-se de uma edificação comercial, destinada ao uso de **“SERVIÇOS DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE RONDÔNIA - SEBRAE”**, edificação de baixa altura, de médio pavimento com características a difícil propagação do fogo, com uma população de **333** (Trezentos e trinta e três) Pessoas. Tudo de acordo com a **NBR 9077** e seu Anexo (Tabelas), onde calculamos o dimensionamento das saídas, digo a somatória da largura mínima e de 1,00m, com altura do pé-direito acima do mínimo, bem como **da verga de porta, com alturas 3,00 e 2,10m respectivamente, além da** distância máxima a ser percorrida de 15,00m para 01 (Uma) saída, onde será encimada pela parte superior interna, o anúncio **“SAÍDA”**, em luz suave e verde.

$$N = \frac{P}{C}$$

Sendo N= 0,55m (Número de unidades de passagem)

P= 333 (população do pavimento)

C= 100 (capacidade de unidades de passagem)

Logo $333 \div 100 \times 0,55 = 1,83$

Adotamos uma largura de 3,75m com altura do pé-direito acima do mínimo, bem como da verga de porta, com alturas 3,00 e 2,10m respectivamente, além da distância máxima a ser percorrida de 15,00m para 01 (Uma) saída, onde será encimada pela parte superior interna, o anúncio **“SAÍDA”**, em luz suave e verde.

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

10.0 – Conclusão:

O presente projeto tem como objetivo dotar a edificação das condições de segurança contra incêndio e pânico, adotando as normas prescrita no Código de Segurança e proteção Contra Incêndio e Pânico do Estado de Rondônia e Normas Brasileiras adotadas atualmente.

Dessa forma apresentamos os projetos e demais documento em três vias, assinadas pelo responsável técnico e proprietário, juntamente com as devidas ART'S.

Porto velho, 04 de outubro de 2013.


Arq. José Ângelo de Assis
CAU nº A13925-4



TERMO DE REFERÊNCIA

NÚMERO/DATA
008 – 24/02/15

ORIGEM
USO

CREA-RO Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Rondônia		REGISTRADO NO CREA-RO CONFORME Autenticidade - 269AF-46437-F36A6-80B56-055PB		008295 Pag. nº 14	
ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA					
2 Nome do Profissional: JOSE ANGELO DE ASSIS		3 Título do Profissional:		4	
5 Endereço do Profissional: RUA BELO HORIZONTE, 6030, C-20		6 Bairro: TIRADENTES		7 Cidade: PORTO VELHO - RO	
9 CEP: 78905845		10 E-Mail: JANGELO12@MSN.COM		11 CPF: 360.527.449-87	
12 Endereço da Obra: AV. CAMPUS SALES, N°3421		13 Bairro da Obra: CLARIA		14 Cidade da Obra: PORTO VELHO - RO	
16 Nome do Proprietário/Contratante: SEBRAE-SERV.APOIO MICRO PEQ.EMPRESA RO		17 CPF / CGC: 04774105000159		18	
19 Endereço: AV. CAMPUS SALES, N°3421		20 Bairro: CLARIA		21 Cidade: PORTO VELHO - RO	
22 Empresas: EMPRESA NÃO INFORMADA		23 Registro ou Visto/Crea:		24 CNPJ: 2241388	
25 Endereço da Empresa:		26 Bairro:		27 Cidade:	
28 Telefone:		29		30	
31 Atividade Técnica:		32 Área de Competência:		33 Tipo de Obra:	
34 Valor do Contrato: 0,00		35 Número do Contrato:		36 Número do Pavimento:	
37 Tipo de Contrato: INDETERMINADO		38 Dimensão: 0		39 Unidade: 0,00	
40		41		42	
43		44		45	
46		47		48	
49		50		51	
52		53		54	
55		56		57	
58		59		60	
61		62		63	
64		65		66	
67		68		69	
70		71		72	
73		74		75	
76		77		78	
79		80		81	
82		83		84	
85		86		87	
88		89		90	
91		92		93	
94		95		96	
97		98		99	
100		101		102	
103		104		105	
106		107		108	
109		110		111	
112		113		114	
115		116		117	
118		119		120	
121		122		123	
124		125		126	
127		128		129	
130		131		132	
133		134		135	
136		137		138	
139		140		141	
142		143		144	
145		146		147	
148		149		150	
151		152		153	
154		155		156	
157		158		159	
160		161		162	
163		164		165	
166		167		168	
169		170		171	
172		173		174	
175		176		177	
178		179		180	
181		182		183	
184		185		186	
187		188		189	
190		191		192	
193		194		195	
196		197		198	
199		200		201	
202		203		204	
205		206		207	
208		209		210	
211		212		213	
214		215		216	
217		218		219	
220		221		222	
223		224		225	
226		227		228	
229		230		231	
232		233		234	
235		236		237	
238		239		240	
241		242		243	
244		245		246	
247		248		249	
250		251		252	
253		254		255	
256		257		258	
259		260		261	
262		263		264	
265		266		267	
268		269		270	
271		272		273	
274		275		276	
277		278		279	
280		281		282	
283		284		285	
286		287		288	
289		290		291	
292		293		294	
295		296		297	
298		299		300	
301		302		303	
304		305		306	
307		308		309	
310		311		312	
313		314		315	
316		317		318	
319		320		321	
322		323		324	
325		326		327	
328		329		330	
331		332		333	
334		335		336	
337		338		339	
340		341		342	
343		344		345	
346		347		348	
349		350		351	
352		353		354	
355		356		357	
358		359		360	
361		362		363	
364		365		366	
367		368		369	
370		371		372	
373		374		375	
376		377		378	
379		380		381	
382		383		384	
385		386		387	
388		389		390	
391		392		393	
394		395		396	
397		398		399	
400		401		402	
403		404		405	
406		407		408	
409		410		411	
412		413		414	
415		416		417	
418		419		420	
421		422		423	
424		425		426	
427		428		429	
430		431		432	
433		434		435	
436		437		438	
439		440		441	
442		443		444	
445		446		447	
448		449		450	
451		452		453	
454		455		456	
457		458		459	
460		461		462	
463		464		465	
466		467		468	
469		470		471	
472		473		474	
475		476		477	
478		479		480	
481		482		483	
484		485		486	
487		488		489	
490		491		492	
493		494		495	
496		497		498	
499		500		501	
502		503		504	
505		506		507	
508		509		510	
511		512		513	
514		515		516	
517		518		519	
520		521		522	
523		524		525	
526		527		528	
529		530		531	
532		533		534	
535		536		537	
538		539		540	
541		542		543	
544		545		546	
547		548		549	
550		551		552	
553		554		555	
556		557		558	
559		560		561	
562		563		564	
565		566		567	
568		569		570	
571		572		573	
574		575		576	
577		578		579	
580		581		582	
583		584		585	
586		587		588	
589		590		591	
592		593		594	
595		596		597	
598		599		600	
601		602		603	
604		605		606	
607		608		609	
610		611		612	
613		614		615	
616		617		618	
619		620		621	
622		623		624	
625		626		627	
628		629		630	
631		632		633	
634		635		636	
637		638		639	
640		641		642	
643		644		645	
646		647		648	
649		650		651	
652		653		654	
655		656		657	
658		659		660	
661		662		663	
664		665		666	
667		668		669	
670		671		672	
673		674		675	
676		677		678	
679		680		681	
682		683		684	
685		686		687	
688		689		690	
691		692		693	
694		695		696	
697		698		699	
700		701		702	
703		704		705	
706		707		708	
709		710		711	
712		713		714	
715		716		717	
718		719		720	
721		722		723	
724		725		726	
727		728		729	
730		731		732	
733		734		735	
736		737		738	
739		740		741	
742		743		744	
745		746		747	
748		749		750	
751		752		753	
754		755		756	
757		758		759	
760		761		762	
763		764		765	
766		767		768	
769		770		771	
772		773		774	
775		776		777	
778		779		780	
781		782		783	
784		785		786	
787		788		789	
790		791		792	
793		794		795	
796		797		798	
799		800		801	
802		803		804	
805		806		807	
808		809		810	
811		812		813	
814		815		816	
817		818		819	
820		821		822	
823		824		825	
826		827		828	
829		830		831	
832		833		834	
835		836		837	
838		839		840	
841		842		843	
844		845		846	
847		848		849	
850		851		852	
853		854		855	
856		857		858	
859		860		861	
862		863		864	
865		866		867	
868		869		870	
871		872		873	
874		875		876	
877		878		879	
880		881		882	
883		884		885	
886		887		888	
889		890		891	
892		893		894	
895		896		897	
898		899		900	
901		902		903	
904		905		906	
907		908		909	
910		911		912	
913		914		915	
916		917		918	
919		920		921	
922		923		924	
925		926		927	
928		929		930	
931		932		933	
934		935		936	
937		938		939	
940		941		942	
943		944		945	
946		947		948	
949		950		951	
952		953		954	
955		956		957	
958		959		960	
961		962		963	

	TERMO DE REFERÊNCIA	NÚMERO/DATA 008 – 24/02/15
		ORIGEM USO

Do Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas e Anotação de Responsabilidade Técnica do Projeto

Porto Velho/RO, 06 de junho de 2013.

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1-INTRODUÇÃO

O presente projeto tem por finalidade definir a instalação de um sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA), de uma edificação de alvenaria com cobertura metálica, de acordo com o Item VIII do Art. 77 do Decreto 8987 de 2000.

O projeto de SPDA foi elaborado observando-se as descrições contidas nas normativas vigentes, especialmente NBR 5419 Sistema de Proteção Contra Descargas atmosféricas NBR 5410 Instalação Elétrica de Baixa Tensão da Associação Brasileira de Normas Técnicas e Código de Segurança e Proteção Contra Incêndio e Pânico através da lei 853 e 858 Decreto 8987 de 2000.

2. DADOS BÁSICOS

2.1- Proprietário: SEBRAE – SERV. DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE RONDONIA.

2.2- Endereço Av. Campos Sales, nº 3421 – Olaria.

2.3- Edificação: Edificação destinadas ao uso comercial (Art. 77 – Item VII) sendo a ocupação “Escritórios e outros.”

2.4- Responsável Técnico:

3- SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Considerando as características da edificação, foram projetos o método de gaiola de faraday , que determina um mesh, Maximo de 10m x 20m para nível de proteção II.

Para tanto e locos importante à adequação do sistema a norma regulamentadora para que se possa ter uma proteção maximizada contra eventuais descargas atmosférica que possam ocorrer neste local.

4- DIMENSIONAMENTO DA MALHA CAPTORA

O número de malha captora será igual a 14 (quatorze), distribuídos conforme planta anexa. Os condutores serão constituídos por cabos de cobre nu de secção nominal mínima de 70mm² fixados diretamente nas platibandas e nas telhas, com intervalos máximos de 1 (um) metro.

6- ATERRAMENTO

A malha de aterramento terá uma configuração mista, onde serão utilizados condutores horizontais e hastes verticais, indicados em planta. As conexões entre haste e entre cabos serão do tipo solda exotérmica. Os eletrodos (verticais e horizontais) devem ser instalados a uma profundidade mínima de 50cm da superfície do solo. Serão utilizados 32 (trinta e duas) hastes de aço cobreada 5/8" com camada de 254 conectadas entre si por cabo de cobre nu de 50mm², conforme indicado em planta.

A resistência do aterramento não devera ultrapassar o valor de 08 (oito) ohm em qualquer época do ano, caso a resistência da terra ultrapasse esse valor, devera ser feito alteração na malha de aterramento ate que atinja o ponto desejado. Se não for

possível atingir o ponto desejado devera ser emitido em laudo atestado a impossibilidade.

Para aferir a medição da resistência do aterramento serão instalados caixas de inspeção nas descidas em PVC do tipo suspensa.

Os condutores de descida deverão estar conectados a malha de aterramento, através de conectores paralelos bi-metálicos de medição, localizados nas caixas de inspeção.

Todas massas metálicas deverão estar aterradas diretamente a malha de aterramento através de conectores metálicos apropriados, como indicado no projeto, ou através de solda exotérmica.

Será instalada uma caixa de equalização, onde serão conectados o aterramento do padrão da rede elétrica, a malha de aterramento do SPDA e as massas de todos os equipamentos eletro-eletrônicos através do pino terra das tomadas ou diretamente dos aparelhos.

7- CÁLCULO DA RESISTÊNCIA DO ATERRAMENTO

Resistência da malha de terra

$$R_{mc} = \frac{p_a}{4 \times R} + \frac{p_a}{L_{cm}}$$

Onde:

p_a = resistividade aparente do solo

R = raio do círculo equivalente a área da malha

L_{cm} = comprimento do condutor

Resistência de um aterramento de um eletrodo vertical

$$R_{el} = \frac{p_a}{2 \times n \times L_h} \times \ln \frac{(400 \times L_h)}{(2,54 \times D_h)}$$

Onde:

L_h = comprimento cravado da haste

D_h = diâmetro equivalente da haste

Resistência de aterramento do conjunto de eletrodos verticais

$$R_{ne} = K_h \times R_{el}$$

Onde:

Kh = coeficiente de redução da resistência de um eletrodo vertical

Resistência mutua dos cabos e eletrodos verticais

$$R_{mu} = \frac{\rho_a}{n \times L_{cm}} \times \left[\ln \left(\frac{2 \times L_{cm}}{L_{th}} \right) + \frac{K1 \times L_{cm}}{\sqrt{3}} - K2 + 1 \right]$$

Onde:

S= área da malha

Lth= comprimento total das hastes

K1 e K2 = coeficientes adimensionais

Resistência total da malha

$$R_{tm} = \frac{R_{mc} \times R_{ne} - R_{mu}^2}{R_{mc} + R_{ne} - 2 \times R_{mu}}$$

8- REQUISITOS DE SEGURANÇA

O referido projeto de sistema de proteção contra descarga atmosférica deverá ser instalado por uma equipe especializada a fim de garantir um perfeito funcionamento e vida útil, prolongada e satisfazer as necessidades para que foram projetadas.

9- MANUTENÇÃO

O sistema requer baixa quantidade de manutenção, porém deverá ser executado por pessoal habilitado, sob penas de danos irreparáveis. As medições deverão ser realizadas periodicamente quanto à resistência do aterramento.

José de Souza Pereira
Tecnólogo Sist. Elétrico
CREA-4600 D-RO

Responsável Técnico



TERMO DE REFERÊNCIA

NÚMERO/DATA
008 – 24/02/15

ORIGEM
USO



CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia de Rondônia

REGISTRADO NO CREA-RO CONFORME
Autenticidade - 363D6-CD467-D33E7-3E762-FCDD3E

Nº 8207367497



ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1 Nome do Profissional: JOSE DE SOUZA PEREIRA		3 Título do Profissional: TECNOLOGO EM SISTEMAS ELETRICOS /		4 Nº da Categoria/UF: 46000 RO	
5 Endereço do Profissional: RUA BAHIA, 2312		6 Bairro: TUCUMANZAL		7 Cidade: PORTO VELHO - RO	
8 CEP.: 76804494		10 E-Mail: PROJ1811@GMAIL.COM		11 CPF: 581.416.502-20	
2 Endereço da Obra: AV. CAMPOS SALES, Nº 3421		13 Bairro da Obra: OLARIA		14 Cidade da Obra: PORTO VELHO - RO	
15 Telefone Obra: (69) 3217-3800		16 Nome do Proprietário/Contratante: SEBRAE – SERV. DE APOIO AS MICRO E		17 CPF / CGC: 04774105000159	
18 Endereço: AV. CAMPOS SALES, Nº 3421		19 Bairro: OLARIA		20 Cidade: PORTO VELHO - RO	
21 Telefone: (69) 3217-3800		22 Empresas: EMPRESA NÃO INFORMADA		23 Registro ou Visto/Crea.: 24 CNPJ.: 25 Endereço da Empresa: 26 Bairro: 27 Cidade: 28 Telefone:	
29 Atribuição Técnica: TUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO ...		30 Área de Competência: 5105 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS...		31 Tipo de Obra: 225 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DI	
32 Valor do Contrato: 0,00		33 Número do Contrato: 34 Número do Pavimento: 0		35 Dimensão: 0,00	
36 Unidade: Sem Und		37 Tipo de Contrato: X SERVIÇO		38 Valor da Obra/Serviço: 0,00	
39 Valor dos Honorários: 0,00		40		41	
42		43		44	
45		46		47	
48		49		50	
51		52		53	
54		55		56	
57		58		59	
60		61		62	
63		64		65	
66		67		68	
69		70		71	
72		73		74	
75		76		77	
78		79		80	
81		82		83	
84		85		86	
87		88		89	
90		91		92	
93		94		95	
96		97		98	
99		100		101	
102		103		104	
105		106		107	
108		109		110	
111		112		113	
114		115		116	
117		118		119	
120		121		122	
123		124		125	
126		127		128	
129		130		131	
132		133		134	
135		136		137	
138		139		140	
141		142		143	
144		145		146	
147		148		149	
150		151		152	
153		154		155	
156		157		158	
159		160		161	
162		163		164	
165		166		167	
168		169		170	
171		172		173	
174		175		176	
177		178		179	
180		181		182	
183		184		185	
186		187		188	
189		190		191	
192		193		194	
195		196		197	
198		199		200	
201		202		203	
204		205		206	
207		208		209	
210		211		212	
213		214		215	
216		217		218	
219		220		221	
222		223		224	
225		226		227	
228		229		230	
231		232		233	
234		235		236	
237		238		239	
240		241		242	
243		244		245	
246		247		248	
249		250		251	
252		253		254	
255		256		257	
258		259		260	
261		262		263	
264		265		266	
267		268		269	
270		271		272	
273		274		275	
276		277		278	
279		280		281	
282		283		284	
285		286		287	
288		289		290	
291		292		293	
294		295		296	
297		298		299	
300		301		302	
303		304		305	
306		307		308	
309		310		311	
312		313		314	
315		316		317	
318		319		320	
321		322		323	
324		325		326	
327		328		329	
330		331		332	
333		334		335	
336		337		338	
339		340		341	
342		343		344	
345		346		347	
348		349		350	
351		352		353	
354		355		356	
357		358		359	
360		361		362	
363		364		365	
366		367		368	
369		370		371	
372		373		374	
375		376		377	
378		379		380	
381		382		383	
384		385		386	
387		388		389	
390		391		392	
393		394		395	
396		397		398	
399		400		401	
402		403		404	
405		406		407	
408		409		410	
411		412		413	
414		415		416	
417		418		419	
420		421		422	
423		424		425	
426		427		428	
429		430		431	
432		433		434	
435		436		437	
438		439		440	
441		442		443	
444		445		446	
447		448		449	
450		451		452	
453		454		455	
456		457		458	
459		460		461	
462		463		464	
465		466		467	
468		469		470	
471		472		473	
474		475		476	
477		478		479	
480		481		482	
483		484		485	
486		487		488	
489		490		491	
492		493		494	
495		496		497	
498		499		500	
501		502		503	
504		505		506	
507		508		509	
510		511		512	
513		514		515	
516		517		518	
519		520		521	
522		523		524	
525		526		527	
528		529		530	
531		532		533	
534		535		536	
537		538		539	
540		541		542	
543		544		545	
546		547		548	
549		550		551	
552		553		554	
555		556		557	
558		559		560	
561		562		563	
564		565		566	
567		568		569	
570		571		572	
573		574		575	
576		577		578	
579		580		581	
582		583		584	
585		586		587	
588		589		590	
591		592		593	
594		595		596	
597		598		599	
600		601		602	
603		604		605	
606		607		608	
609		610		611	
612		613		614	
615		616		617	
618		619		620	
621		622		623	
624		625		626	
627		628		629	
630		631		632	
633		634		635	
636		637		638	
639		640		641	
642		643		644	
645		646		647	
648		649		650	
651		652		653	
654		655		656	
657		658		659	
660		661		662	
663		664		665	
666		667		668	
669		670		671	
672		673		674	
675		676		677	
678		679		680	
681		682		683	
684		685		686	
687		688		689	
690		691		692	
693		694		695	
696		697		698	
699		700		701	
702		703		704	
705		706		707	
708		709		710	
711		712		713	
714		715		716	
717		718		719	
720		721		722	
723		724		725	
726		727		728	
729		730		731	
732		733		734	
735		736		737	
738		739		740	
741		742		743	
744		745		746	
747		748		749	
750		751		752	
753		754		755	
756		757		758	
759		760		761	
762		763		764	
765		766		767	
768		769		770	
771		772		773	
774		775		776	
777		778		779	
780		781		782	
783		784		785	
786		787		788	
789		790		791	
792		793		794	
795		796		797	
798		799		800	
801		802		803	
804		805		806	
807		808		809	
810		811		812	
813		814		815	
816		817		818	
819		820		821	
822		823		824	
825		826		827	
828		829		830	
831		832		833	
834		835		836	
837		838		839	
840		841		842	
843		844		845	
846		847		848	
849		850		851	
852		853		854	
855		856		857	
858		859		860	
861		862		863	
864		865		866	
867		868		869	
870		871		872	
873		874		875	
876		877		878	
879		880		881	
882		883		884	
885		886		887	
888		889		890	
891		892		893	
894		895		896	
897		898		899	
900		901		902	
903		904		905	
906		907		908	
909		910		911	
912		913		914	
915		916		917	
918		919		920	
921		922		923	
924		925		926	
927		928		929	
930		931		932	
933		934		935	
936		937		938	
939		940		941	