



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA

QUINTA-FEIRA – 29 DE JUNHO DE 2023 - ANO III – EDIÇÃO Nº 119

Edição eletrônica disponível no site www.pmmacaubas.transparenciaoficialba.com.br e garantido sua autenticidade por certificado digital ICP-BRASIL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÚBAS PÚBLICA:

- **EDITAL DE LICITAÇÃO/PREGÃO ELETRÔNICO Nº 032/2023:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PLANO DE PREVENÇÃO DE CONTRA INCÊNDIO (PPCI) DO CENTRO DE ABASTECIMENTO

**IMPrensa OFICIAL
UMA GESTÃO LEGAL
E TRANSPARENTE**

- Gestor(a): Aloísio Miguel Rebonato
- Praça Imaculada Conceição, Nº 1251 - Centro
- Tel: (77) 3473-1461

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 273/2023

PREGÃO ELETRÔNICO
Nº 032/2023

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PLANO DE PREVENÇÃO DE CONTRA INCÊNDIO (PPCI) DO CENTRO DE ABASTECIMENTO DE MACAUBAS.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 032/2023

O **MUNICÍPIO DE MACAÚBAS** – Estado da Bahia, através do Pregoeiro e Equipe de Apoio, por determinação do Exmo. Sr. Aloisio Miguel Rebonato torna público, para conhecimento das empresas interessadas que será realizada licitação, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, do tipo “**MENOR PREÇO**” GLOBAL, regido pela Lei Federal nº. 10.520, de 17/07/2002, Lei Complementar nº 123 de 14 de Dezembro de 2006, Decreto nº 10.024 de Setembro de 2019, com aplicação subsidiária da Lei Federal nº. 8.666/93 e suas alterações, além das demais disposições legais aplicáveis, e pelas condições estabelecidas no presente Edital e seus anexos. O Pregão será realizado em sessão pública *on line* por meio de recursos de tecnologia da informação – *internet*, através do site www.licitacoes-e.com.br (nr. **1007960**) constante da página eletrônica do Banco do Brasil.

RECEBIMENTO E ABERTURA DAS PROPOSTAS:

Início de acolhimento das propostas: dia 06 /07/2023, às 08 h.
Abertura das propostas: dia 11 /07/2023, às 08 h..
Início da disputa: dia 11 /07/2023, às 09 h.

Modo De Disputa: Será adotada a disputa em modo o aberto, conforme os critérios definidos no art. 32 do Decreto n.º 10.024/2019.

Consultas: Observando o prazo legal, o fornecedor poderá formular consultas por e-mail, informando o número da licitação, por meio do endereço: pregoeiro.marco@gmail.com. Tel. nº 77. 9 8105-8098 ou 77 3473-1461.

Referência de tempo: para todas as referências de tempo será considerado o horário de Brasília - DF.

Cópia deste Edital e seus anexos estarão, a partir da data da publicação de seu resumo em Diário Oficial, à disposição para todos os interessados no site do Banco do Brasil (www.licitacoes-e.com.br), **bem como no Diário Oficial do Município por meio dos links:**

http://www.pmmacaubas.transparenciaoficialba.com.br/diariooficial_2022/index.php?pagina=editais
<https://macaubas.ba.gov.br/licitacoes/>

Outras informações sobre a licitação serão prestadas pelo Pregoeiro e equipe de apoio da Prefeitura de Municipal de Macaúbas, situado na Rua Dr Vital Soares, nº 268, 1º Andar, Centro – Macaúbas – Bahia, CEP 46.500-000.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é o registro de preços objetivando a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PLANO DE PREVENÇÃO DE CONTRA INCÊNDIO (PPCI) DO CENTRO DE ABASTECIMENTO DE MACAUBAS**, conforme especificações e quantitativos indicados no **Processo Administrativo nº 273/2023** e nos anexos deste edital.

2. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1. Poderão participar desta licitação os interessados que atendam a todas as exigências constantes neste Edital e seus anexos.

2.2. Estarão impedidos de participar da presente licitação:

2.2.1. Os interessados suspensos do direito de licitar com a Administração Municipal de Macaúbas, cujo conceito abrange a administração direta e indireta, as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob o seu controle e as fundações por ela instituída ou mantida, no prazo e nas condições do impedimento;

2.2.2. Os interessados que tenham sido declarados inidôneos pela Administração Municipal, Estadual ou Federal, o que abrange a administração direta e indireta, as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob o seu controle e as fundações por ela instituída e mantida, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja reabilitado perante a autoridade que aplicou a penalidade;

2.2.3. Os interessados que estiverem em regime de falência, concordata, dissolução, liquidação ou concurso de credores;

2.2.4. Empresas em forma de consórcio.

2.2.5. Servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

2.2.6. Estrangeiros que não estejam autorizados a comercializar no País;

2.2.7. Servidores de órgãos e entidades da Administração Pública Estadual, inclusive Fundações instituídas e/ou mantidas pelo Poder Público, por si ou por interposta pessoa, direta ou indiretamente, como licitante neste processo licitatório;

2.2.8. Empresa isoladamente responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5%(cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;

3. DO CREDENCIAMENTO NO SISTEMA E EFETIVA PARTICIPAÇÃO

3.1. Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar do Pregão Eletrônico deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal e intransferível, obtida junto às Agências do Banco do Brasil S.A. sediadas no País.

3.2. O credenciamento se dará por intermédio da atribuição de chave de identificação e/ou senha individual.

3.3. O credenciamento será pessoal e intransferível para acesso ao sistema. O usuário credenciado será responsável por todos os atos praticados nos limites de suas atribuições e competências.

3.4. O credenciamento implica em responsabilidade legal do usuário e na presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão.

3.5. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao Banco do Brasil S.A., ao provedor do sistema ou ao órgão promotor da licitação responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.6. O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes ao Pregão Eletrônico.

3.7. A participação no Pregão Eletrônico se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados data e horário limite estabelecidos.

3.8. O encaminhamento de proposta pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital. O fornecedor será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

3.9. Caberá ao fornecedor acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

4. DO RECEBIMENTO E ABERTURA DAS PROPOSTAS E DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO E FORMULAÇÃO DOS LANCES:

4.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital (Item 7 e subitens), proposta inicial com a descrição do objeto ofertado e o preço (item 05 e subitens), até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

4.1.1. Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

4.2. Na data e horário determinados no preâmbulo deste edital, as propostas serão abertas para disputa de lances. A sessão pública do pregão eletrônico será realizada conforme data e horário determinado igualmente no preâmbulo, momento em que ocorre a divulgação das propostas de preços recebidas, passando o Pregoeiro a avaliar sua aceitabilidade.

4.2. Aberta a etapa competitiva, os representantes dos fornecedores deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor através do sistema.

4.3. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

4.4. Durante o transcurso da sessão pública, os participantes serão informados, em tempo real pelo sistema, do valor do menor lance registrado. O sistema não identificará o autor dos lances aos demais participantes.

4.5. No caso de desconexão com o Pregoeiro no decorrer da etapa competitiva do Pregão o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances, retomando o Pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízos dos atos realizados.

4.5.1. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Pregão Eletrônico será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes, através de mensagem eletrônica no campo "mensagens", próprio do site **licitacoes-e** ou outro meio eletrônico, divulgando data e hora da reabertura da sessão.

4.5.2. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas através do sistema, ou de sua desconexão.

5. DA PROPOSTA INICIAL

5.1. A proposta de preços inicial deverá ser informada e anexada em campo específico, exclusivamente por meio do Sistema Eletrônico (licitações-e), com observância as disposições do Termo de Referência, conforme modelo do Anexo III, sob pena de desclassificação.

5.1.1. Qualquer elemento que possa identificar a licitante antes da disputa de lances, importará na sua desclassificação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital.

5.1.2. A proposta inicial deve ser formulada contendo as informações e dados da empresa, devidamente assinada por seu representante legal, conforme especificações do Anexo III, contendo as seguintes informações e elementos:

a) Planilha contendo: marcas, preços unitários e totais expressos em moeda corrente nacional em algarismos e por extenso, já inclusos todos os tributos, fretes, seguros e quaisquer outras despesas inerentes ao objeto licitado.

I – Caso a proposta apresente mais de dois algarismos (centavos) serão considerados, tão somente, os dois primeiros.

II - No caso de discordância entre valores numéricos e por extenso, prevalecerão esses últimos e, entre preços unitários e totais, os primeiros.

b) Inclusão de todas as despesas que influam no valor final, tais como: despesas com custo, fretes, seguros, tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais (ICMS e outros), e para-fiscais, obrigações sociais, trabalhistas, fiscais, encargos comerciais ou de qualquer natureza e todos os ônus diretos;

c) Indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

d) Qualificação completa do representante da empresa que assinará o futuro contrato.

5.2. Juntamente com a proposta inicial deverá ser anexada :

5.2.1. Declarações conforme Modelo Anexo II :

a) Declaração do licitante de que está desimpedida de licitar e/ou contratar com a Administração direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, abrangendo, inclusive, as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob controle do poder público e as fundações por ele instituídas ou mantidas.

b) Declaração formal de que a empresa encontra-se habilitada para participar do certame.

c) Declaração de aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo contratante.

d) Declaração que concorda integralmente e sem qualquer restrição com as condições desta Licitação, expressas neste PREGÃO ELETRÔNICO, bem assim com as condições de contratação estabelecidas na minuta do Contrato anexa ao Edital.

e) Declaração que manterá válida a Proposta pelo prazo mínimo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da sua apresentação e abertura.

f) Declaração de pleno conhecimento dos locais e das condições da realização do objeto deste edital e seus anexos.

g) Declaração que na realização do objeto licitado (serviços/compras/fornecimento) observara rigorosamente as Normas Técnicas brasileiras, bem assim as recomendações e instruções da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Macaubas, assumindo, desde já, a integral e exclusiva responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos.

h) Declaração que nos preços propostos estão incluídos todos os encargos, previdenciários, fiscais (ICMS e outros), comerciais, trabalhistas, tributários, embalagens, fretes, seguros, tarifas, descarga, transporte, responsabilidade civil e demais despesas incidentes ou que venham a incidir direta ou indiretamente sobre o objeto desta licitação.

i) Declaração que a Prefeitura não admitirá qualquer alegação posterior que vise o ressarcimento de custos não considerados nos preços, ressalvadas as hipóteses de criação ou majoração de encargos fiscais.

l) Declaração que recebeu os documentos e de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

m) Para os fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93, acrescido pela Lei n.º 9.854/99, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregamos menor de 16 (dezesesseis) anos. **Ressalva:** emprega menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz.

5.3. O licitante se responsabilizará por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas, assim como os lances inseridos durante a sessão pública.

5.4. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.

5.5. Poderão ser admitidos, pelo Pregoeiro, erros de natureza formal, desde que não comprometam o interesse público e da Administração, e que sua correção não acarrete majoração no preço ofertado.

5.6. Serão desclassificadas as propostas que conflitem com as normas deste Edital ou da legislação em vigor.

6. FORMULAÇÃO DE LANCES / JULGAMENTO

6.1. Neste **Pregão** o modo de disputa adotado é o aberto, conforme os critérios definidos no art. 32 do Decreto n.º 10.024/2019.

6.1.1. O Valor estimado para contratação tem caráter sigiloso. Desta forma, sendo informado aos licitantes após o fechamento da etapa de lances, momento em que o Pregoeiro informará pelo sistema o valor estimado pela Prefeitura para contratação, e poderá o pregoeiro encaminhar pelo sistema eletrônico contrapropostas diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance de menor valor, para que seja obtido preço melhor, bem como decidir sobre a sua aceitação.

6.2. Aberta a etapa competitiva (Sessão Pública), os licitantes deverão encaminhar lances, exclusivamente através do sistema eletrônico, sendo que os demais licitantes serão imediatamente informados do recebimento da proposta e do seu respectivo valor.

6.3. Para julgamento, será adotado o critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**, observados os prazos para fornecimento, as especificações técnicas, parâmetros mínimos de desempenho e qualidade e demais condições definidas neste Edital.

6.3.1. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, para cada lote (QUANDO APLICÁVEL), observando o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos.

6.3.2. O intervalo (R\$) de diferença entre os lances deverá ser obedecido de acordo com planilha abaixo, tanto em relação aos lances intermediários, quanto em relação do lance que cobrir a melhor oferta.

LOTE	O intervalo (R\$) de diferença entre os lances
1 – PARTICIPAÇÃO AMPLA	R\$ 10,00

6.3.3. Não se aplica os intervalos disposto no item 6.3.2 para o caso de lance de desempate técnico previsto no art. 44 da Lei Federal nº123/2006.

6.4. Somente serão aceitos os lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado no sistema.

6.5. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que foi recebido e registrado em primeiro lugar pelo sistema eletrônico.

6.6. Durante a Sessão Pública do Pregão Eletrônico, os licitantes serão informados em tempo real do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do seu detentor.

6.7. O Pregoeiro anunciará o licitante detentor da proposta ou lance de menor valor imediatamente após o encerramento da etapa de lances da sessão pública ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo Pregoeiro acerca da aceitação do lance de menor valor.

6.8. Se a proposta ou o lance de menor valor não for aceitável, o Pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, na ordem de classificação, verificando a sua aceitabilidade e procedendo a sua habilitação. Se for necessário, repetirá esse procedimento, sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao Edital.

6.9. A etapa de lances não permite registro de valores iguais, contudo no momento do registro da proposta inicial, esta situação pode ocorrer. Ao finalizar a etapa do tempo aleatório, caso não tenha ocorrido lances para o item e se verifique a existência de propostas com valores iguais, o desempate será processado pelo próprio sistema.

6.10. No momento seguinte, será assegurada, como critério de desempate, a preferência de contratação às Microempresas – ME e Empresas de Pequeno Porte – EPP, previstas na LC 123/2006.

6.11. No caso de desconexão do Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão Eletrônico, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para recepção dos lances, retornando o Pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

6.12. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a Sessão do Pregão Eletrônico será suspensa e terá reinício somente após a comunicação expressa aos participantes.

6.13. Após o fechamento da etapa de lances, o Pregoeiro poderá encaminhar pelo sistema eletrônico contrapropostas diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance de menor valor, para que seja obtido preço melhor, bem como decidir sobre a sua aceitação.

6.13.1. Para fins de aceitação pelo Pregoeiro, **a proposta final não poderá ultrapassar o valor estimado pela Prefeitura de Macaúbas, inclusive no que tange aos valores unitários dos itens**, e os serviços/produtos/materiais ofertados deverão atender todas as condições do Edital e seus Anexos.

6.14. Da sessão, o sistema gerará ata circunstanciada, na qual estarão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes.

6.15. DA PROPOSTA VENCEDORA / PROPOSTA FINAL / PROPOSTA REFORMULADA

6.15.1. Encerrada a etapa de lances da sessão pública ou negociação com o pregoeiro, a licitante detentora da melhor oferta deverá formular, de imediato, a respectiva Proposta de Preços (Conforme Anexo III), contendo as especificações detalhadas do objeto ofertado, recomposta em função do valor vencedor e negociações (se for o caso), devendo ser anexada ao sistema no prazo máximo de 02h (duas horas), sob pena de decair do direito do licitante de ser declarado vencedor, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

6.15.1.1. A proposta deve ser reformulada em papel timbrado, contendo as informações e dados da empresa, devidamente assinada por seu representante legal, conforme especificações do Anexo III, e com observância as seguintes disposições:

6.15.1.2. A proposta final deverá respeitar os limites de preços máximos estabelecidos para cada item contido nas planilhas do Anexo III, sob pena de desclassificação.

6.15.1.2. Os itens de propostas que eventualmente contemplem produtos/serviços/materiais que não correspondam às especificações contidas na planilha do ANEXO III deste Edital serão desconsideradas, com exceção daqueles que apresentarem qualidade superior, e atenda a finalidade a que se destinam, mediante aprovação por setor técnico do Município.

6.15.2. Nas propostas serão consideradas obrigatoriamente:

a) Marcas dos produtos oferecido, preços unitários e totais / ou percentual de desconto ofertado (se for o caso), expressos em moeda corrente nacional em algarismos e por extenso, já inclusos todos os tributos, fretes, seguros e quaisquer outras despesas inerentes ao objeto licitado.

I – Caso a proposta apresente mais de dois algarismos (centavos) serão considerados, tão somente, os dois primeiros.

II - No caso de discordância entre valores numéricos e por extenso, prevalecerão esses últimos e, entre preços unitários e totais, os primeiros.

b) Inclusão de todas as despesas que influam no valor final, tais como: despesas com custo, fretes, seguros, tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais (ICMS e outros), e para-fiscais, obrigações sociais, trabalhistas, fiscais, encargos comerciais ou de qualquer natureza e todos os ônus diretos;

c) Indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

d) Qualificação completa do representante da empresa que assinará o futuro contrato.

6.15.3. Poderão ser admitidos, pelo Pregoeiro, erros de natureza formal, desde que não comprometam o interesse público e da Administração, e que sua correção não acarrete majoração no preço ofertado.

6.15.4. Serão desclassificadas as propostas que conflitem com as normas deste Edital ou da legislação em vigor.

6.15.5. Caso a proposta da empresa arrematante seja desclassificada, será convocado o próximo licitante na ordem de classificação, sendo este notificado através de mensagem no sistema, para que encaminhe proposta de preço adequada ao último lance ou negociação, conforme Anexo III, por meio exclusivo do sistema de licitações-e, sob pena de desclassificação. Serão concedidos os mesmos prazos do item 6.15.1. para envio da proposta reformulada. Se o licitante não se manifestar dentro do prazo fixado, entender-se-á seu não interesse.

6.16. SERÃO REJEITADAS AS PROPOSTAS QUE:

6.16.1. Sejam incompletas, isto é, não contenham informações suficientes que permitam a perfeita identificação do objeto licitado.

6.16.2. Contiverem qualquer limitação ou condição substancialmente contrastante com o presente Edital, ou seja, manifestamente inexequíveis, por decisão do Pregoeiro, conforme artigo 48 da Lei 8.666/93.

6.17. AMOSTRAS :

6.17.1. ~~A critério da CONTRATANTE, poderá ser solicitado ao licitante que apresente AMOSTRA para verificação da compatibilidade com as especificações deste Termo e consequente aceitação da proposta.~~

7. DA HABILITAÇÃO

7.1. Recomenda-se que os documentos relativos à habilitação devam ser apresentados de forma legível, numerados em ordem sequencial, conforme as seguintes disposições:

7.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

7.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;

7.2.2. Prova de Regularidade de Débitos Relativos a Tributos Federais, Dívida Ativa da União e Seguridade Social (INSS);

7.2.3. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual sede do licitante;

7.2.4. Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal da sede do licitante;

7.2.5. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), mediante apresentação de Certificado de Regularidade do FGTS – CRF;

7.2.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

7.3. As Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte participantes do certame deverão declarar sua condição conforme informações no presente edital.

7.4. Às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que apresentarem restrição na comprovação de regularidade fiscal será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis para a regularização da documentação,

pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventual Certidão Negativa ou Positiva com Efeito de Negativa.

7.4.1. O prazo assegurado no subitem 7.4. terá como termo inicial o momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, podendo ser prorrogado por igual período, a critério da Administração.

7.4.1.1. A não regularização da documentação no prazo previsto no subitem 7.4.1 implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções administrativas previstas no artigo 81, da Lei Federal no 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura da ata, ou revogar a licitação.

7.5. HABILITAÇÃO JURÍDICA

7.5.1. Registro comercial, no caso de empresa individual; ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis.

7.5.2. Certidão simplificada atualizada da Junta Comercial,

7.5.3. Documentos de identificação dos sócios ou da diretoria em exercício.

7.6. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

7.6.1. Atestado(s) de Capacidade Técnica fornecidos por pessoa jurídica, de direito público ou privado, que comprovem ter o licitante executado satisfatoriamente, e compatíveis com o objeto desta licitação. Atestado de capacidade técnica, expedidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

7.6.1.1. Os atestados deverão ser apresentados constando as seguintes informações da emitente: papel timbrado, CNPJ, endereço, telefone, data de emissão, nome e cargo/função de quem assina o documento, bem como conter objeto e o período da contratação.

7.6.1.2. Não serão aceitos atestados emitidos por empresas do mesmo grupo empresarial da Concorrente ou pela própria Concorrente e/ou emitidos por empresas, das quais participem sócios ou diretores da Concorrente.

7.6.3. Alvará de Localização e Funcionamento vigente;

7.6.4. Qualificação técnica-profissional, através de Certidões de Acervo Técnico:

7.6.4.1. - Instalação de SKID de Bombas de combate a Incêndio - Conforme características do projeto;

7.6.5. Atestado de Visita Técnica - A Licitante deverá visitar o(s) local(is) dos serviços, até o 2º (segundo) dia útil anterior a abertura do certame, para inteirar-se de todos os aspectos referentes à sua execução. Não poderá a Licitante alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações sobre o(s) local(is) e as condições pertinentes ao objeto do contrato.

7.6.5.1. A visita deverá ser realizada mediante agendamento prévio no prazo de 24 (vinte e quatro horas) antes da realização da visita, com indicação do profissional responsável por tal visita. O agendamento deverá ser realizado através do E-mail: licitacao@macaubas.ba.gov.br

7.6.5.2.. A VISITA TÉCNICA não é obrigatória, porém a licitante que optar pela não conferência e visita técnica, deverá, obrigatoriamente, apresentar declaração assumindo plena e total responsabilidade sobre a sua formulação de proposta, conforme ANEXO VI.

7.7. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA:

a) Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor judicial competente da sede do licitante.

a.1) No caso de sociedade civil não registrada na Junta Comercial, deverá ser apresentada Certidão Negativa de Execução Patrimonial da sede ou domicílio da Licitante.

b) Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, registrado na Junta Comercial, que comprove a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

b.1) A comprovação de que trata o inciso acima, poderá ser feita através de cópias de referências do livro diário (número do livro, termo de abertura e encerramento), inclusive cópias autenticadas das folhas onde constem o balanço patrimonial e demonstrativos contábeis extraídas deste Livro, com evidência e registro na Junta Comercial ou publicação na imprensa, de acordo com a personalidade jurídica da empresa licitante, devidamente assinados pelo seu titular ou representante legal e pelo contador.

b.2) Se necessária a atualização do Balanço e do capital social, deverá ser apresentado juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

b.3) As empresas com menos de um ano de exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso, e devidamente registrado na Junta Comercial.

7.8. Cumprimento do dispositivo Constitucional

7.8.1. Declaração do licitante de que não possui em seu quadro de pessoal, empregado (s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da constituição Federal de 1998.

7.9. Os documentos apresentados deverão ser obrigatoriamente da mesma sede, ou seja, se da matriz, todos da matriz, se de alguma filial, todos da mesma filial, com exceção dos documentos que são válidos para matriz e todas as filiais.

7.10. Constatando o atendimento das exigências previstas no Edital e transcorrida a fase de análise da documentação, o licitante será declarado vencedor, sendo homologado o procedimento e adjudicado o objeto da licitação pela autoridade competente.

7.10.1. Caso a empresa arrematante não comprove sua habilitação, será convocado o próximo licitante na ordem de classificação, sendo este notificado através de mensagem no sistema, para que encaminhe proposta de preço adequada ao último lance ou negociação, conforme Anexo III, por meio exclusivo do sistema de licitações-e, sob pena de desclassificação. Serão concedidos os mesmos prazos do item 6.15.1. para entrega da proposta reformulada. Se o licitante não se manifestar dentro do prazo fixado, entender-se-á seu não interesse em fornecer.

7.11. Após a habilitação, poderá a licitante ser desqualificada por motivo relacionado com a capacidade jurídica, regularidade fiscal, qualificação econômico-financeira, qualificação técnica e/ou inidoneidade, em razão de fatos supervenientes ou somente conhecidos após o julgamento.

7.12. As certidões deverão ser apresentadas dentro do respectivo prazo de validade. Caso não conste prazo de validade no corpo da certidão, considerar-se-á o prazo de 60 (sessenta) dias da data de emissão.

7.13. Os documentos apresentados para habilitação são definitivos, não sendo admissível substituição ou posterior inclusão de documentos, com exceção do disposto no subitem 7.4.1.

7.14. O licitante vencedor que deixar de apresentar qualquer dos documentos exigidos ou apresentar documento com prazo expirado, será julgado inabilitado.

7.15. Se o licitante desatender as exigências de habilitação, o Pregoeiro examinará a proposta subsequente, verificando a sua aceitabilidade conforme a ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital.

8. DO ENVIO DOS DOCUMENTOS ORIGINAIS

8.1. Após o comunicado do Pregoeiro, o licitante deverá encaminhar os ORIGINAIS OU CÓPIAS AUTENTICADAS, VIA SEDEX ou outro meio que lhe for conveniente, no prazo máximo de 02 (dois) dias, sob pena de decair do direito do licitante de ser contratado, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

8.1.1. Os Documentos poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração ou publicação em órgão da imprensa oficial.

8.1.2. Também deverá ser enviada o original da proposta impressa assinada, com o último lance ofertado no certame, conforme disposições do item 6.15, respeitados os limites de preços máximos estabelecidos para cada item contido nas planilhas do Anexo III.

8.1.3. No prazo máximo de 02 (dois) dias úteis o licitante deverá comprovar a postagem dos documentos com o ENCAMINHAMENTO DO CÓDIGO RASTREADOR OU OUTRO DOCUMENTO COMPROBATÓRIO da sua postagem, para o email : pregoeiro.marco@gmail.com.

8.1.4. Os documentos deverão ser encaminhados aos cuidados do PREGOEIRO para o seguinte endereço:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS
DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS
Rua Dr Vital Soares, nº 268, 1º Andar, Centro – Macaúbas – Bahia, CEP 46.500-000.
em atenção do Sr. Marco Antonio Lima de Medeiros

9. DO VALOR MÁXIMO DA LICITAÇÃO

9.1. O Valor estimado para contratação tem caráter sigiloso. Desta forma, sendo informado aos licitantes após o fechamento da etapa de lances, momento em que o Pregoeiro informará pelo sistema o valor estimado pela Prefeitura para contratação, e poderá o pregoeiro encaminhar pelo sistema eletrônico contrapropostas diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance de menor valor, para que seja obtido preço melhor, bem como decidir sobre a sua aceitação.

9.1.1. Para fins de aceitação pelo Pregoeiro, **a proposta final não poderá ultrapassar o valor estimado pela Prefeitura de Macaúbas, inclusive no que tange aos valores unitários dos itens.**

10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E RECURSOS

10.1. Impugnações ao ato convocatório do pregão serão recebidas até 03 (três) dias úteis anteriores a data fixada para abertura da licitação, por meio do email indicado no preambulo deste edital.

10.1.1. Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a impugnação, no prazo de 02 (dois) dias úteis.

10.1.2. Deferida a impugnação do ato convocatório, será designada nova data para realização do certame.

10.2. Ao final da sessão pública, após declarado o vencedor, o proponente que desejar recorrer contra decisões do Pregoeiro deverá fazê-lo, manifestando sua intenção em campo próprio do sistema, com registro da síntese das suas *razões imediatamente em até 30 minutos, sendo-lhe facultado juntar memoriais no prazo de 3 (três) dias, devendo anexar ao sistema do licitacoes-e (mesmo local de anexação da proposta reformulada).* Os interessados ficam, desde logo, intimados a apresentar contrarrazões em igual prazo, que começará a correr do término do prazo do recorrente.

10.3. A falta de manifestação imediata e motivada do licitante importará a decadência do direito de recorrer e a adjudicação ao vencedor do certame.

10.4. Os recursos contra decisões do Pregoeiro referente à habilitação ou inabilitação do licitante e julgamento das propostas terão efeito suspensivo e deverão respeitar os ditames legais previstos no artigo 109, §2º, da Lei Federal nº. 8.666/93 e no artigo 4º, XVIII a XXI, da Lei Federal nº 10.520/02.

10.5. O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

10.6. Havendo recurso, o Pregoeiro apreciará os mesmos e, caso não reconsidere sua posição, caberá à autoridade máxima competente, a Prefeita Municipal, a decisão em grau final.

10.6.1. A decisão em grau de recurso será definitiva e dela dar-se-á conhecimento mediante publicação na imprensa oficial.

10.7. Não serão conhecidas as impugnações e recursos apresentados fora do prazo legal, subscrito por representante não habilitado legalmente, ou não identificado no processo para responder pelo proponente.

10.8. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório deverão ser enviados ao pregoeiro, até 03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço indicado no edital.

11. DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

11.1. Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos procedimentais, a autoridade competente homologará e adjudicará o objeto ao vencedor, podendo revogar a licitação nos termos do artigo 49 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

12. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS (Anexo IV - Minuta)

12.1. Homologado o resultado da licitação, terá o adjudicatário o prazo de 02 (dois) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços, cujo prazo de validade encontra-se nela fixado, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

12.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura da Ata de Registro de Preços, a Administração poderá encaminhá-la para assinatura, mediante meio eletrônico, para que seja assinada e devolvida para o endereço indicado no item 8.2.1, no prazo de 01 (um) dia, a contar da data do envio do email.

12.3. Como condição para o fornecimento, o licitante vencedor deverá manter as mesmas condições de habilitação, prestar as informações solicitadas pela Prefeitura Municipal de Macaúbas, dentro dos prazos estipulados, bem como não transferir a outrem as obrigações decorrentes deste Edital.

12.3.1. Para celebração do contrato ou instrumento equivalente, o licitante deverá manter todas as condições de habilitação, reapresentando todas as certidões de regularidade exigidas por ocasião da licitação.

13. DA CONTRATAÇÃO

13.1. Terá o adjudicatário o prazo de 05 (cinco) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o contrato sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

13.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura da Ata de Registro de Preços, a Administração poderá encaminhá-la para assinatura, mediante meio eletrônico, para que seja assinada e devolvida para o endereço indicado no item 8.2.1, no prazo de 02 (dois) dias, a contar da data do envio do email.

13.3. Para celebração do contrato o licitante deverá manter todas as condições de habilitação, reapresentando todas as certidões de regularidade exigidas por ocasião da licitação.

13.4. Farão parte integrante do contrato todos os elementos apresentados pelo licitante vencedor, que tenham servido de base à Licitação, bem como as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

14. DO PAGAMENTO

14.1. Os pagamentos serão efetuados mediante crédito em conta corrente devendo o fornecedor informar o número do banco, da agência e conta bancária, ou através de banco credenciado, a critério da Administração.

14.2. O pagamento devido pelo Município será efetuado até 30 (trinta) dias após apresentação da nota fiscal devidamente atestada pelo setor requisitante, conforme minuta do contrato.

15. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1. Os recursos financeiros para pagamento da despesa decorrente do objeto do contrato ficarão por indicação do setor contábil, no momento da contratação.

16 - DAS PENALIDADES E SANÇÕES

16.1. A empresa adjudicatária deverá observar rigorosamente as condições estabelecidas para fornecimento do objeto adjudicado, sujeitando-se as penalidades constantes nos artigos 86 e 88 da Lei 8.666/93 e suas alterações, dentre elas a suspensão do direito de licitar pelo período de 24 (vinte e quatro) meses.

16.1.2 Para os efeitos do art. 88 da Lei nº 8.666/93, fica estabelecida a multa cominatória de 2% (dois por cento) sob o valor global da proposta apresentada, a ser aplicada em caso de infringência de qualquer das cláusulas contratuais celebradas, no presente Instrumento e/ou da proposta apresentada;

16.1.3 Pelo não fornecimento do objeto licitado após assinatura do contrato, multa de 2% (dois por cento) do valor do contrato, e nessa hipótese, poderá ainda o Município de Macaúbas revogar a licitação (ou rescindir o contrato) ou convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazer o fornecimento do objeto, nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado.

16.2. Multa de 0,1% (um décimo por cento) por dia de atraso na entrega programada, incidente sobre o valor da quantidade que deveria ser entregue. A partir do 16º décimo sexto dia de atraso será considerado como inexecução parcial e a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia inexecução total do ajuste, incidindo sobre estas as multas estabelecidas nos subitens a seguir:

16.2.1. Multa de 2% (dois por cento) por inexecução parcial do ajuste, calculada sobre o valor da parcela inexecutada, inclusive por entregar o produto em desconformidade com o exigido no Edital e seus respectivos anexos.

16.2.1.1. Quando o tipo de embalagem e/ou rotulagem do produto estiver em desacordo com o solicitado, além da troca do produto pela licitante, que será aceita uma única vez, no prazo de 10 (dez) dias corridos, a contar da data da intimação/notificação, sem qualquer ônus para o Município.

16.2.2. Multa de 5% (cinco por cento) por inexecução total do ajuste, calculada sobre o valor do contrato ou Ordem de Fornecimento respectiva.

16.3. Multa de 10% (dez por cento) calculada sobre o valor do produto entregue, que será aplicada após regular processo, nos seguintes casos:

16.3.1. Quando na análise sensorial, o produto apresentar características alteradas e/ou quando na re-análise técnica, o produto apresentar distorções em relação ao estabelecido na ficha técnica, além da troca do produto pela licitante, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados da data da notificação/intimação, sem qualquer ônus para o Município.

16.3.2. Quando apurado por laudo, o produto apresentar alguma diferença em suas características físico-químicas, além da troca da mercadoria pela licitante, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data da intimação/notificação, sem qualquer ônus para o Município.

16.3.3. Quando apurado por laudo, a análise microscópica e/ou toxicológica do produto comprovar a presença de sujidades, parasitas e larvas ou substâncias estranhas à sua composição, além da troca da mercadoria, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data da notificação/intimação, sem qualquer ônus para o Município,

16.3.4. Quando apurado por laudo, a análise microbiológica e/ou toxicológica do produto comprovar a presença de substâncias nocivas à saúde, contaminação e/ou deterioração, sem prejuízo da apuração da responsabilidade civil e criminal, perante os Órgãos de Defesa do Consumidor.

16.3.5. Nesta hipótese, o produto será posto à disposição do Órgão de Fiscalização Federal, Estadual ou Municipal competente, para que o mesmo disponha sobre sua retirada e destinação, devendo a licitante providenciar a sua substituição, responsabilizando-se por todas as despesas relativas ao transporte e armazenamento do produto.

16.4. Nos casos acima descritos, se a licitante efetuar a troca do produto, sem nele perdurar as irregularidades anteriormente constatadas, pode a Administração, mediante justificativa expressa, dispensar a aplicação das referidas penalidades.

16.5. Se a infração cometida caracterizar-se de má-fé ou causar prejuízos ao abastecimento efetuado pela Prefeitura Municipal de Macaúbas, poderá esta impor àquela a pena de suspensão temporária do direito de licitar e contratar com o Poder Público ou propor à autoridade competente, a declaração de inidoneidade, pelo período de até 02 (dois) anos.

16.6. No caso de troca do produto na forma estabelecida nos subitens anteriores, a licitante assumirá a responsabilidade pelos custos de armazenagem, que incluem: transporte, carga, descarga, estocagem e movimentação, relativos ao período em exame, que deverão ser pagos pela licitante através da Guia de Arrecadação própria, emitida pela Prefeitura Municipal de Macaúbas. Nenhum pagamento será efetuado à Contratada até que seja atestado o novo recebimento do produto.

16.7. As multas são independentes entre si e a aplicação de uma não exclui a das outras, sendo descontadas do respectivo pagamento, através da retenção dos créditos decorrentes do contrato, até o limite dos valores apurados.

17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1. O proponente vencedor será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, na execução da obrigação, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

17.2. As normas disciplinadoras deste Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

17.3. É facultado ao Pregoeiro ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar no ato da sessão pública.

17.4. Caso o pregoeiro solicite documentação complementar para fins de esclarecimento ou correção de erros de soma das planilhas, deverá ser atendido no prazo máximo de 01 (uma) hora, a contar do envio da mensagem no sistema.

17.5. A Administração reserva-se o direito de transferir o prazo para o recebimento e abertura das propostas descabendo, em tais casos, direito à indenização pelos licitantes.

17.6. A participação na presente licitação implica em concordância tácita, por parte do licitante, com todos os termos e condições deste Edital e das cláusulas contratuais já estabelecidas.

17.7. A autoridade competente, para determinar a contratação, poderá revogar a licitação em face de razões de interesse público derivadas de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato escrito e fundamentado.

17.8. Fica eleito o Foro da Comarca de Macaúbas - BA, excluindo qualquer outro, por mais privilegiado que seja ou venha a se tornar, para dirimirem-se eventuais litígios oriundos do presente Edital.

18. ANEXOS DESTE EDITAL:

Anexo I – Termo de Referência;

Anexo II – Modelo de Declaração Unificada;

Anexo III – Modelo Carta de Apresentação da Proposta + Planilhas Orçamentárias;

Anexo IV – Minuta do Contrato;

Anexo V – Modelo de Procuração;

Anexo VI – Declaração de Dispensa Visita/Vistoria.

Anexo VII - A - ART Proj. SPDA e PPCI - Feira Livre – Macaúbas;

Anexo VII – B - Atestado-de-Conformidade;

Anexo VII – C - FEIRA MACAUBAS Restante;
Anexo VII – D - Proj. PPCI 01 - Feira Livre – Macaúbas;
Anexo VII – E - Memoriais Feira Livre - Macaúbas BA;
Anexo VII – F - Proj. PPCI 02 - Feira Livre – Macaúbas;
Anexo VII – G - Proj. PPCI 03 - Feira Livre - Macaúbas

Macaúbas, 27 de Junho de 2023.



Salvador Lopes da Costa Junior
Secretário de Obras e Infraestrutura do Município de Macaúbas
Decreto Municipal nº 297/2021

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO:

1.1. O presente Termo de Referência tem como objeto descrever as demandas para à **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PLANO DE PREVENÇÃO DE CONTRA INCENDIO (PPCI) DO CENTRO DE ABASTECIMENTO DE MACAUBAS**, conforme especificações e quantitativos detalhados neste instrumento.

2. DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL:

2.1. Visando a contratação direta de pessoa jurídica para execução do objeto do presente Termo de Referência regido pelos preceitos de direito público aplicando-lhe a modalidade de pregão acerca das disposições em conformidade com o que estatui a Lei Federal nº 10.520/2002 e a Lei Federal nº 8.666/93 com suas alterações.

3. JUSTIFICATIVA:

3.1. Considerando que Compete a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, a formulação, implementação e execução de serviços vinculados aos equipamentos públicos do Município de Macaúbas, está deverá garantir à população o acesso aos serviços em condições adequadas e seguras, conforme as normas vigentes, exigências do CBM/BA (Corpo de Bombeiros Militar) e demais órgãos competentes.

3.2. A realização dos serviços supramencionados proporcionará maior segurança, conforto estético e qualidade de vida dos usuários, melhorando a autoestima da população, além da manter, através da execução do serviço, a integridade do equipamento público do Centro de Abastecimento (Nova Feira) da cidade de Macaúbas BA.

3.3. Desta forma, justifica-se a execução dos serviços deste termo referencial, com a finalidade de atender as demandas desta municipalidade durante o exercício do ano de 2023, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento. Assim, é de fundamental importância o cumprimento e observação de seu inteiro teor.

3.4. Considerando a necessidade de celeridade no processo de execução dos serviços atrelados ao objeto desta licitação que deverão ser executados o mais rápido possível, pois a execução do PPCI aprovado tem prazo de validade definidos pelo CBM/BA. Salienta-se ainda, que a agilidade na realização dos serviços será indispensável para a garantia de possibilidade de obtenção da contratação mais vantajosa para a administração.

4. QUANTIDADE, ESPECIFICAÇÕES DOS BENS E PREÇO MÁXIMO ACEITÁVEL:

QUANTITATIVO ESTIMADO					CUSTO ESTIMADO		
ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	MARCA / REFER.	VALOR UNITARIO R\$	VALOR TOTAL R\$
01	PPCI	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PLANO DE PREVENÇÃO DE CONTRA INCÊNDIO (PPCI) NO CENTRO DE MACAUBAS.	01	UNID		R\$ 48.491,95	R\$ 48.491,95
VALOR TOTAL R\$							R\$ 48.491,95

5. CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

5.1. A teor do descrito no Decreto Municipal nº 338/2021, de 23 de dezembro de 2021, o objeto descrito acima se enquadra como serviços de natureza comum em vista da possibilidade de definição objetiva dos padrões de desempenho e de qualidade, conforme prática usual no mercado.

5.2. A aquisição dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO, CONFORME ART. 27 da LEI 8.666/1993:

- 6.1. Habilitação jurídica, Inciso I;
- 6.2. Qualificação técnica, Inciso II;
 - 6.2.1. Qualificação técnica-profissional, através de Certidões de Acervo Técnico:
 - 6.2.1.1. - Instalação de SKID de Bombas de combate a Incêndio - Conforme características do projeto;
- 6.3. Qualificação econômico-financeira, Inciso III;
 - 6.3.1. CERTIDÃO NEGATIVA DE FALÊNCIA OU RECUPERAÇÃO JUDICIAL, OU LIQUIDAÇÃO JUDICIAL, OU DE EXECUÇÃO PATRIMONIAL, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida a menos de 90 (noventa) dias contados da data da sua apresentação;
- 6.4. Regularidade fiscal e trabalhista, Inciso IV. (Redação dada pela Lei nº 12.440, de 2011);
- 6.5. cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7o da Constituição Federal, Inciso V. (Incluído pela Lei nº 9.854, de 1999).

7. PRAZO DE ENTREGA:

- 7.1. A execução deverá ocorrer conforme discriminado no cronograma abaixo:
 - 7.1.1. Os Serviços deverão ser entregues no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data do recebimento da ordem de serviço por meio eletrônico (e-mail).
 - 7.1.2. A ordem de serviço será emitida pelo setor de Obras e Infraestrutura da Prefeitura de Macaúbas.
- 7.2. Os serviços serão recebidos provisoriamente pelo Fiscal da Obra, o Sr. Arquiteto Evandro Almeida Santos, responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.
- 7.3. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

8. DEVERES DO LICITANTE VENCEDOR

8.1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

- 8.1.1. Os projetos/serviços deverão ser entregues com base nos parâmetros mínimos estabelecidos neste termo, sendo a produtividade avaliada pelo setor técnico utilizando a unidade de medida informada e a prática usual no mercado.
- 8.1.2. Os projetos/serviços deverão ser entregues no local indicado.
- 8.1.3. A empresa contratada deverá ser obrigada a entregar os projetos e arquivos, conforme especificação acima e nos termos da ordem de fornecimento emitida, com qualidade que atendam às necessidades da administração;
- 8.1.4. Custear todas as despesas decorrentes dos serviços prestados, arcando com todos os tributos, taxas e licenças municipais, estaduais e federais, que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, sobre as mesmas, bem como todas as despesas gerais, diretas ou indiretas;
- 8.1.5. Acatar e facilitar a ação da fiscalização do Município, cumprindo as exigências da mesma;
- 8.1.6. Aceitar os métodos e processos de acompanhamento, verificação e controle adotados;
- 8.1.7. Responsabilizar-se pelos encargos decorrentes do cumprimento das obrigações
- 8.1.8. Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos e/ou prejuízos que vier causar ao Município ou a terceiros;
- 8.1.9. Comunicar ao Município a qualquer tempo, toda anormalidade, prestando os esclarecimentos pertinentes e providenciando a devida correção;
- 8.1.10. Não transferir a outrem, o objeto da presente licitação;

8.2. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO:

- 8.2.1. O recebimento dos projetos e arquivos deverá ser efetuado por servidor ou comissão responsável pela aceitação do objeto desta licitação.
- 8.2.2. Por ocasião da entrega, a contratada deverá colher a data, a hora, o nome, o cargo, a matrícula e assinatura do servidor ou membro da comissão da contratante responsável pelo recebimento.

8.2.3. O recebimento dos projetos não implica na sua aceitação definitiva, uma vez que dependerá da análise dos mesmos, por servidor, que deverá verificar a qualidade e atendimento a todas as especificações, contidas neste Termo de Referência, para a aceitação definitiva.

9. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO:

9.1. O acompanhamento e a fiscalização da referida contratação ficará a cargo do Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura, ficando investido nos mais amplos poderes para fiscalizar toda a execução do fornecimento, impugnando quaisquer erros ou omissões que considere em desacordo com as obrigações da CONTRATADA.

10. DA SUBCONTRATAÇÃO:

10.1. Não será admitida a subcontratação do objeto a ser contratado.

11. ALTERAÇÃO SUBJETIVA:

11.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

12. DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADE DAS PARTES

12.1. DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

- 12.1.1. Entregar os projetos e arquivos, conforme o TR;
- 12.1.2. Cumprir e fazer cumprir as normas do serviço e as cláusulas contratuais;
- 12.1.3. Permitir aos encarregados da fiscalização e aprovação dos projetos, em qualquer dia e horário, aos equipamentos, bem como aos registros e documentos de natureza contábil, trabalhista, social e tributária;
- 12.1.4. Zelar pelas condições plenas de segurança, na forma prescrita pelas normas legais técnicas específicas;
- 12.1.5. Indicar preposto e responsável técnico, aceito pela Administração, para representá-los na entrega dos projetos;
- 12.1.6. Responder, por si ou seus prepostos, pelos danos causados à União, Estado e Município, ou a terceiros, comprometendo-se a acatar as Leis e Regulamentos, quer existentes, quer futuros;
- 12.1.7. Observar todas as normas gerais técnicas;
- 12.1.8. Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrente do cumprimento das obrigações assumidas sem qualquer ônus à CONTRATANTE.
- 12.1.9. A CONTRATADA fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nos itens, de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
- 12.1.10. Responder por quaisquer atos e danos causados à Administração e/ou a terceiros, durante a entrega dos bens, quer sejam praticados pela empresa contratante, seus prepostos e/ou subcontratados;
- 12.1.11. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, bem como todas as observações impostas no Termo de Referência e no Edital que rege o presente procedimento.
- 12.1.12. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;

12.2. DAS RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE:

- 12.2.1. Dar ciência à CONTRATADA de quaisquer modificações que venham a ocorrer no contrato.
- 12.2.2. Efetuar todos os pagamentos nas condições pactuadas.
- 12.2.3. Verificar e aceitar as notas fiscais/faturas emitidas pela CONTRATADA, recusando-as quando inexatas ou incorretas.
- 12.2.4. Acompanhar e fiscalizar a execução da entrega dos projetos objeto do contrato.

12.2.5. Paralisar e/ou suspender a qualquer tempo a entrega dos bens, de forma parcial e/ou total, bem como, solicitar a substituição dos produtos recebidos sempre que houver descumprimento as normas pré-estabelecidas em contrato.

13. PERÍODO DE VIGÊNCIA:

13.1. A vigência estimada do futuro contrato para aquisição dos bens neste termo é estimada em 06 (seis) meses contados a partir da data de assinatura.

14. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

14.1. O pagamento devido à CONTRATADA será efetuado em PARCELA ÚNICA pela PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÚBAS no prazo de até 30 (trinta) dias após entrega dos bens e o devido atesto da nota fiscal/fatura, emitida em nome da CONTRATANTE, no valor e condições estabelecidas no contrato.

14.2. Havendo erro na nota fiscal/fatura ou descumprimento das condições pactuadas, no todo ou em parte, a tramitação da nota fiscal/fatura será suspensa para que a CONTRATADA tome as providências necessárias à sua correção. Passará a ser considerada para efeito de pagamento a data de reapresentação do documento em questão, corrigido e atestado.

14.3. O preço a ser pago à CONTRATADA estará incluindo todas as despesas tais como: as correspondentes à mão-de-obra, tributos, emolumentos, seguros - inclusive contra acidentes de trabalho, encargos sociais e trabalhistas de qualquer natureza.

14.4. Os valores estipulados neste processo serão fixos, ressalvada a possibilidade de ser deferido pleito de reajuste em sentido estrito após o transcurso de doze meses a contar da data limite para a apresentação das propostas, utilizando o índice do IPCA.

14.5. Não será aceito cobrança posterior de qualquer tributo ou assemelhado adicional, salvo se alterado ou criado após a data do presente instrumento e que venha expressamente a incidir sobre o objeto do contrato, na forma da lei.

14.6. Em nenhuma hipótese o CONTRATANTE pagará os bens adicionais executados pela CONTRATADA, que não tenham sido prévia e expressamente autorizados, mediante ordem de fornecimento.

14.7. A Nota Fiscal deverá ser apresentada no início de cada mês acompanhada da ordem de fornecimento devidamente assinada pela autoridade requisitante.

15. DAS SANÇÕES:

15.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, o licitante/adjudicatário que:

- 15.1.1. Não aceitar/retirar a nota de empenho, ou não assinar o termo de contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;
- 15.1.2. Apresentar documentação falsa;
- 15.1.3. Deixar de entregar os documentos exigidos no certame;
- 15.1.4. Ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 15.1.5. Não mantiver a proposta;
- 15.1.6. Cometer fraude fiscal;
- 15.1.7. Comportar-se de modo inidôneo;

15.2. As sanções do item acima também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva, em pregão para registro de preços que, convocados, não honrarem o compromisso assumido injustificadamente.

15.3. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

15.4. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem anterior ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções, conforme termos do Decreto Municipal nº 0148/2020:

- 15.4.1. A **MULTA** é a sanção pecuniária imposta ao licitante, que poderá ser aplicada respeitando os seguintes percentuais:

- 15.4.1.1. - 5% sobre o valor da proposta, nos casos em que a licitante deixar de apresentar a documentação exigida pelo certame;
- 15.4.1.2. - 10% sobre o valor da proposta no caso em que a licitante não mantiver a sua proposta ou deixar de celebrar o contrato, no prazo de validade da proposta;
- 15.4.1.3. - 15% sobre o valor da proposta no caso em que a licitante apresentar documento falso ou em caso de recusa injustificada do licitante adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração;
- 15.4.1.4. - 20% sobre o valor da proposta no caso em que a licitante cometer fraude ou comportar-se de modo inidôneo no âmbito da licitação.

15.4.2. A **MULTA**, no âmbito do contrato, que poderá ser:

15.4.2.1. I - De caráter compensatório, quando será aplicado os seguintes percentuais:

15.4.2.1.1. 15% (quinze por cento) em caso de inexecução parcial do objeto pela contratada ou nos casos de rescisão do contrato, calculada sobre a parte inadimplida;

15.4.2.1.2. 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato, pela sua inexecução total.

15.4.2.2. - De caráter moratório, na hipótese de atraso injustificado/irregular na entrega ou execução do objeto do contrato, quando será aplicado os seguintes percentuais:

15.4.2.2.1. 0.33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, quando o atraso não for superior à 15 (quinze) dias corridos;

15.4.2.2.2. 0.66% (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso que exceder a alínea anterior, na entrega de material ou execução de serviços, calculados desde o décimo sexto dia de atraso, sobre o valor correspondente à parte inadimplente, em caráter excepcional e a critério do órgão contratante, limitado ao percentual total de 20% (vinte por cento) do valor total do contrato.

15.4.3. **IMPEDIMENTO DE LICITAR E DE CONTRATAR** com o Município, pelo prazo de até cinco anos.

15.5. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com a sanção de impedimento.

15.6. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

15.7. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

15.8. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas no Termo de Referência.

16. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (FÍSICO-FINANCEIRO):

16.1. A execução físico-financeira dar-se de forma ÚNICA.

17. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

17.1. Os recursos financeiros para pagamento da despesa decorrente do objeto do contrato correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

UNIDADE	ATIVIDADE	ELEMENTO	FONTE
02.07.00 SECRETARIA DE OBRAS E INFRA ESTRUTURA	1131 - CONSTRUÇÃO, REFORMA, RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE PRÉDIOS PÚBLICOS	4.4.9.0.51.00.00 OBRAS E INSTALAÇÕES	1500

18. OUTRAS PRESCRIÇÕES:

18.1. Além das especificações acima deverão ser observadas as prescrições a seguir, todas condicionantes da aceitação da proposta e do recebimento do produto licitado:

18.1.1. Não será aceito o objeto em desacordo com as especificações constantes do presente Termo de Referência;

18.1.2. Prazos de validade da proposta não deverão ser inferiores a 60 (sessenta) dias a contar da data de abertura das propostas de preço.

19. DISPOSIÇÕES FINAIS:

19.1. Vale salientar que a participação de qualquer empresa no processo implica a aceitação tácita, incondicional, irrevogável e irretroatável dos seus termos, regras e condições impostas no Termo em obediência a Lei 8666.

-----XXXXXXXXXXXXXXXXX-----

ANEXO II

Local e Data

À

Comissão Permanente de licitação
Prefeitura Municipal de

PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023

MODELO DECLARAÇÃO UNIFICADA.

(Nome da Empresa.....) devidamente inscrita no CNPJ sob o nº, com sua sede à Rua..... (endereço completo), Declara que :

- a) Está desimpedida de licitar e/ou contratar com a Administração direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, abrangendo, inclusive, as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob controle do poder público e as fundações por ele instituídas ou mantidas;
- b) a empresa encontra-se habilitada para participar do certame.
- c) Aceita integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo contratante.
- d) Concorde integralmente e sem qualquer restrição com as condições desta Licitação, expressas neste PREGÃO ELETRÔNICO, bem assim com as condições de contratação estabelecidas na minuta do Contrato anexa ao Edital.
- e) Manterá válida a Proposta pelo prazo mínimo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da sua apresentação e abertura.
- f) Tem pleno conhecimento dos locais e das condições da realização do objeto deste edital e seus anexos.
- g) Na realização do objeto licitado (serviços/compras/fornecimento) observara rigorosamente as Normas Técnicas brasileiras, bem assim as recomendações e instruções da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Macaúbas, assumindo, desde já, a integral e exclusiva responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos.
- h) Nos preços propostos estão incluídos todos os encargos, previdenciários, fiscais (ICMS e outros), comerciais, trabalhistas, tributários, embalagens, fretes, seguros, tarifas, descarga, transporte, responsabilidade civil e demais despesas incidentes ou que venham a incidir direta ou indiretamente sobre o objeto desta licitação.
- i) A Prefeitura não admitirá qualquer alegação posterior que vise o ressarcimento de custos não considerados nos preços, ressalvadas as hipóteses de criação ou majoração de encargos fiscais.

l) Recebeu os documentos e de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

m) Para os fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93, acrescido pela Lei n.º 9.854/99, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregamos menor de 16 (dezesesseis) anos. **Ressalva:** emprega menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz (). (**Observação:** em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).

(Assinatura do representante legal)
Nome e identidade do representante legal

ANEXO III

MODELO PADRÃO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº XXX/2023

Atendendo às exigências deste EDITAL, estamos apresentando nossa "PROPOSTA COMERCIAL" relativa ao presente PREGÃO ELETRÔNICO, cujo o valor total do é de (por extenso) de acordo com as especificações relacionadas na planilha anexa.

- 01) Indicação do banco, número da conta e agência..... do licitante vencedor, para fins de pagamento.
- 02) Qualificação completa..... do representante da empresa que assinará o futuro contrato.
- 03) Meios de contato: Telefone....., celular....., e-mails.....;

(Assinatura do representante legal)
Nome e identidade do representante legal

(CONTINUAÇÃO DO ANEXO III)
ANEXO PROPOSTA DE PREÇOS

QUANTITATIVO ESTIMADO					CUSTO ESTIMADO	
ITEM	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	VALOR UNITARIO R\$	VALOR TOTAL R\$
01	PPCI	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DO PLANO DE PREVENÇÃO DE CONTRA INCÊNDIO (PPCI) DO CENTRO DE ABASTECIMENTO DE MACAÚBAS	01	UNID		
VALOR TOTAL R\$						R\$

5. CLÁUSULA QUINTA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

5.1. Os Serviços deverão ser entregues no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data do recebimento da ordem de serviço por meio eletrônico (e-mail).

5.2. A Prefeitura Municipal de Macaúbas pagará apenas por aqueles produtos efetivamente entregues ou serviços efetivamente executados e previamente autorizados por escrito.

5.3. A contratada deverá manter o encarregado de fiscalizar a execução do contrato, a par do andamento dos mesmos, prestando-lhes sempre que necessário, todas as informações solicitadas. Esta fiscalização em hipótese alguma eximirá a contratada das responsabilidades contratuais legais, bem como sobre danos materiais ou pessoais que forem causados ao contratante ou a terceiros, seja por atos ou omissões da empresa, de seu pessoal técnico ou prepostos.

6. CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO

6.1. O prazo de vigência do contrato a ser celebrado com a Licitante vencedora será **de até 06 (seis) meses**, a contar de sua assinatura e posterior publicação.

6.2. Havendo interesse da Municipalidade, o contrato decorrente desta Licitação poderá ter o seu prazo prorrogado, por meio de aditivo contratual, sempre se observando o prazo estabelecido no art. 57 da Lei 8666/93 e alterações posteriores e a existência de saldo contratual.

6.3. As alterações contratuais atenderão ao interesse público, respeitados os direitos do contratado, obedecidas as normas gerais previstas no art. 58 da Lei Federal 8.666/93, incorporando as alterações posteriores.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DO VALOR

7.1. O valor do presente contrato será de **R\$ (xxx)**, conforme definido na proposta apresentada (De acordo com o somatório dos lotes).

7.2. Nos preços já estão inclusos todos os custos necessários à execução do serviço/fornecimento do presente contrato, bem como todos os impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, deslocamento de pessoal, transporte, garantia dos materiais/acessórios e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre o objeto licitado constante da proposta. Não será permitido, portanto, que tais encargos sejam discriminados em separado.

8. CLÁUSULA OITAVA – DO PAGAMENTO

8.1. A contratante pagará a contratada de acordo com a quantidade efetivamente executada e entregue, em até 30 (trinta) dias após a apresentação das Notas Fiscais correspondentes e depois de atestada pelo Contratante a efetiva satisfação do objeto contratual.

8.2. Os valores deverão ser pagos a CONTRATADA através de crédito na Conta **Corrente....., da Agência**
Banco....., cidade de.....

8.3. A liquidação das despesas obedecerá rigorosamente ao estabelecido na Lei Federal nº 4.320/64.

8.4. Os pagamentos poderão ser sustados pelo Município nos seguintes casos:

8.4.1. Não cumprimento das obrigações assumidas que possam de qualquer forma prejudicar a contratante;

8.4.2. Inadimplência de obrigações da contratada para com o Município, por conta do estabelecido no contrato.

8.5. Nenhum pagamento será efetuado enquanto houver qualquer pendência de liquidação ou obrigação que lhe for imposta, sem que isto gere direito ao pleito de reajustamento de preços ou correção.

8.6. A consulta relativa à regularidade fiscal, exigida quando da habilitação, será feita previamente ao pagamento, devendo seu resultado ser juntado aos autos do processo próprio e ficando o efetivo pagamento a ela condicionado.

8.7. Fica assegurado ao contratado, na forma do art. 65, II, alínea “d” da Lei 8666/93 e alterações posteriores, estabelecer o equilíbrio financeiro do contrato, desde que devidamente comprovado.

8.8. Obriga-se a Contratada, nos termos do art. 55, XIII, da Lei 8666/93 e alterações posteriores, manter-se durante a execução do presente contrato, em compatibilidade com as obrigações aqui assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por ocasião da licitação.

8.9. Para efeito de pagamento serão computados apenas os quantitativos efetivamente fornecidos.

8.10. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios proporcionais aos dias de atraso, apurados desde a data limite prevista para o pagamento até a data do efetivo pagamento, à taxa de 6% (seis por cento) ao ano, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

EM = Encargos Moratórios a serem acrescidos ao valor originariamente devido.

I = Índice de atualização financeira, calculado segundo a fórmula:

$I = (6 / 100) 365 N$ = Número de dias entre a data limite prevista para o pagamento e a data do efetivo pagamento.

VP = Valor da Parcela em atraso.

9. CLÁUSULA NONA – DO REAJUSTE E DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

9.1. Este contrato poderá ser alterado mediante assentimento das partes através de Termos Aditivos, objetivando promover os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários ou em decorrência de fatores supervenientes que possam torná-lo inexecuível, poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos casos previstos na Lei 8.666/93, art. 65, inciso I e II.

9.2. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos.

9.3. Eventual reequilíbrio econômico-financeiro, para restabelecer relação que as partes pactuaram inicialmente sobre os encargos do contratado e a retribuição da Administração, poderá ser solicitado pela contratada, observando o previsto no art. 65, inciso II, d e §5º, da Lei nº 8.666/93:

9.3.1. Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data da apresentação da proposta, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

9.4. A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto no próprio contrato, as atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, bem como o empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido, não caracterizam alteração do mesmo, podendo ser registrados por simples apostila, dispensando a celebração de aditamento:

9.4.1. Reajuste de preços em sentido estrito: decorre da aplicação de índices inflacionários pré-estabelecidos, como o IPCA, INPC, e o IGP;;

9.4.2. Repactuação: decorre da análise da variação dos custos da planilha de preços, aplicável em contratos contínuos com fornecimento de mão-de-obra. É o que ocorre quando há uma "convenção coletiva de trabalho" que atualiza o valor do "piso" de uma categoria profissional (exemplo: contratação de vigilância).

9.5. São admitidas *prorrogações desde que, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, caso ocorra algum dos motivos previstos no art. 57, §1º da lei 8.666/93.*

9.6. Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação formal da contratada.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. Os recursos necessários ao pagamento das despesas inerentes a este contrato correrão por conta das dotações orçamentárias e elementos de despesa abaixo discriminados:

UNIDADE: xx.xx.xx - XXXXXX.
ATIVIDADE: xx.xxx.xxx.xxxx - XXXXXXXXXXXX.
ELEMENTO: x.x.x.x.xx.xx - XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
FONTE: xx.

10.2. As despesas nos anos subsequentes, em caso de prorrogação, estarão submetidas à dotação orçamentária própria prevista para atendimento a presente finalidade, a ser consignada a **Secretaria Municipal de xxx**.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – CONDIÇÕES E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E RECEBIMENTO DO OBJETO :

11.1. Os serviços deverão ser prestados conforme discriminado abaixo:

11.2. Os Serviços deverão ser entregues no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data do recebimento da ordem de serviço por meio eletrônico (e-mail).

11.2.1. A ordem de serviço será emitida pelo setor de Obras e Infraestrutura da Prefeitura de Macaúbas.

11.2.2. Os serviços serão recebidos provisoriamente pelo Fiscal da Obra, o Sr. Arquiteto Evandro Almeida Santos, responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

11.2.3. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

11.3. Os serviços/projetos serão recebidos provisoriamente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

11.4. Os serviços/projetos poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

11.5. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

11.5.1. Os projetos/serviços deverão ser entregues com base nos parâmetros mínimos estabelecidos neste termo, sendo a produtividade avaliada pelo setor técnico utilizando a unidade de medida informada e a prática usual no mercado.

11.5.2. Os projetos/serviços deverão ser entregues no local indicado.

11.5.3. A empresa contratada deverá ser obrigada a entregar os projetos e arquivos, conforme especificação acima e nos termos da ordem de fornecimento emitida, com qualidade que atendam às necessidades da administração;

11.5.4. Custear todas as despesas decorrentes dos serviços prestados, arcando com todos os tributos, taxas e licenças municipais, estaduais e federais, que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, sobre as mesmas, bem como todas as despesas gerais, diretas ou indiretas;

11.5.5. Acatar e facilitar a ação da fiscalização do Município, cumprindo as exigências da mesma;

11.5.6. Aceitar os métodos e processos de acompanhamento, verificação e controle adotados;

11.5.7. Responsabilizar-se pelos encargos decorrentes do cumprimento das obrigações

11.5.8. Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos e/ou prejuízos que vier causar ao Município ou a terceiros;

11.5.9. Comunicar ao Município a qualquer tempo, toda anormalidade, prestando os esclarecimentos pertinentes e providenciando a devida correção;

11.5.10. Não transferir a outrem, o objeto da presente licitação;

11.6. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO:

11.6.1. O recebimento dos projetos e arquivos deverá ser efetuado por servidor ou comissão responsável pela aceitação do objeto desta licitação.

11.6.2. Por ocasião da entrega, a contratada deverá colher a data, a hora, o nome, o cargo, a matrícula

- e assinatura do servidor ou membro da comissão da contratante responsável pelo recebimento.
- 11.6.3. O recebimento dos projetos não implica na sua aceitação definitiva, uma vez que dependerá da análise dos mesmos, por servidor, que deverá verificar a qualidade e atendimento a todas as especificações, contidas neste Termo de Referência, para a aceitação definitiva.
- 11.6.4. Os serviços deverão ser prestados com base nos parâmetros mínimos estabelecidos neste termo, sendo a qualidade avaliada pelo setor técnico utilizando conhecimentos técnicos e a prática usual no mercado.
- 11.7. A empresa contratada deverá ser obrigada a executar os serviços, conforme especificação acima e nos termos da ordem de serviço emitida;
- 11.8. Prestar serviços com padrão de qualidade;
- 11.9. Servir café da manhã com padrão de qualidade, respeitando os horários pré-fixado;
- 11.10. O prazo da diária conta-se 24 (vinte e quatro) horas da entrada do hospede;
- 11.11. Executar no prazo indicando os serviços;
- 11.12. Os serviços, objeto desta licitação, deverão estar disponíveis para início da execução a partir da data de assinatura do futuro contrato;
- 11.13. É indispensável que todo serviço atenda às especificações técnicas e recomendações das normas vigentes específicas;
- 11.14. Prestar serviço de qualidade, que atendam às necessidades da contratante;
- 11.15. Disponibilizar endereço, números de telefone fixo, telefone móvel, fax e e-mail que possibilitem contato imediato entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA.
- 11.16. Atender aos telefones informados na proposta, no horário de 08:00 às 16:00, bem como responder aos e-mails da fiscalização no prazo máximo de 48 horas úteis, cujo endereço eletrônico também deve ser disponibilizado em proposta. Quando a empresa se eximir em responder a e-mails ou atender aos telefones por 05 (cinco) dias consecutivos, o fiscal deverá certificar em expediente próprio as informações pertinentes, como hora e dia do contato e anexação dos e-mails, solicitando a abertura de processo administrativo para apuração de responsabilidade para eventual aplicação de penalidade.
- 11.17. Relatar ao CONTRATANTE a necessidade de quaisquer outros serviços não constantes no escopo das planilhas individuais de serviços, bem como comunicar ao CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade que venha a afetar o andamento dos trabalhos e prestar os esclarecimentos julgados necessários.
- 11.18. Manter vínculo empregatício formal com seus empregados, sendo responsável pelo pagamento de salários e todas as demais vantagens, recolhimento de todos os encargos sociais e trabalhistas, além de seguros e indenizações, taxas e tributos pertinentes, bem como por quaisquer acidentes ou mal súbito de que possam ser vítimas, quando em serviço, na forma como a expressão é considerada na legislação trabalhista, ficando ressalvado que a inadimplência da CONTRATADA para com esses encargos não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto desta contratação.
- 11.19. Comprovar, sempre que solicitado pelo CONTRATANTE, a quitação das obrigações trabalhistas.
- 11.20. Apresentar seus empregados, na execução dos serviços ora contratados, devidamente equipados com equipamentos de proteção individual, uniformizados, identificando-os através de crachás, com fotografia recente, nome e função, e exigir seu uso em local visível. A CONTRATADA não poderá repassar os custos de quaisquer dos itens de uniforme e dos equipamentos de proteção individual aos seus empregados.
- 11.21. Cumprir e fazer cumprir as normas de aquisição e as cláusulas contratuais;
- 11.22. Permitir aos encarregados da fiscalização livre acesso, em qualquer dia e horário, aos equipamentos, bem como aos registros e documentos de natureza contábil, trabalhista, social e tributária;
- 11.23. Zelar pelas condições plenas de segurança, na forma prescrita pelas normas legais técnicas específicas;
- 11.24. Indicar preposto e responsável técnico, aceito pela Administração, para representá-los na prestação dos serviços, nos termos do artigo 68 da Lei nº 8.666;
- 11.25. Responder, por si ou seus prepostos, pelos danos causados ao Município ou a terceiro, comprometendo-se a acatar as Leis e Regulamentos, quer existentes, quer futuros;
- 11.26. Observar todas as normas gerais técnicas; arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrente do cumprimento das obrigações assumidas sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

- 12.1. Durante a vigência deste Contrato, a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada, pelo servidor da Prefeitura Municipal de Macaúbas, o Sr.º **XXXX**, especificamente designado Gestor de Contrato, mediante a **Portaria Municipal nº XX, de XX de XXXX de XXXX**.

12.2. A fiscalização do presente Termo de Contrato será exercida pelo servidor da Prefeitura Municipal de Macaúbas, o Sr.º **xxx**, especificadamente designado Fiscal de Contrato, mediante a **Portaria Municipal nº xx, de xx de xx de xxxx**.

12.3. Caberá aos fiscais do contrato, dentre outras atribuições, determinar providências necessárias ao regular e efetivo cumprimento contratual, bem como anotar e enquadrar as infrações contratuais constatadas, comunicando as mesmas ao seu superior hierárquico.

12.4. As decisões e providências que ultrapassarem as competências dos Fiscais deverão ser solicitadas ao seu gestor, em tempo hábil, para a adoção das medidas que se fizerem necessárias.

12.5. A Administração, devidamente representada na forma legal, poderá rejeitar no todo ou em parte o objeto contratado, **sem ônus para a Prefeitura Municipal de Macaúbas**, se executado em desacordo com as especificações estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos, bem como em contrato e na proposta comercial.

12.6. O fiscal técnico apresentará ao preposto da **CONTRATADA** a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a *avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada*.

12.7. Em hipótese alguma, será admitido que a própria **CONTRATADA** materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação e realização do objeto contratado.

12.8. A **CONTRATADA** poderá apresentar justificativa para a execução do objeto com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, *resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador*.

12.9. A empresa **CONTRATADA** será a única e exclusiva responsável pela execução do objeto, sendo a Prefeitura Municipal de Macaúbas, reservado o direito de exercer a mais ampla e completa fiscalização contratual, mediante servidores designados para este fim.

12.10. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela **CONTRATADA** ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas no Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666/93.

12.11. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da **CONTRATADA**, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da **CONTRATANTE** ou de seus agentes, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666/93.

12.12. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do objeto, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

12.13. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução do objeto deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

12.14. O representante do **CONTRATANTE** deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

12.15. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – RESPONSABILIDADE E OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

13.1. Nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do Contrato para acompanhar e fiscalizar sua execução.

13.2. Encaminhar formalmente as demandas de fornecimentos, de acordo com os critérios estabelecidos neste

Termo de Referência.

- 13.3. Receber o objeto do contrato, prestado pela **CONTRATADA** que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas.
- 13.4. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo.
- 13.5. Supervisionar a execução do objeto do Contrato, exigindo presteza na execução e correção das falhas eventualmente detectadas.
- 13.6. Aplicar à **CONTRATADA** as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis.
- 13.7. Liquidar o empenho e efetuar o pagamento à **CONTRATADA**, dentro dos prazos preestabelecidos em Contrato.
- 13.8. Comunicar à **CONTRATADA** todas e quaisquer ocorrências relacionadas com a realização do objeto do Contrato.
- 13.9. Prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pelo representante da **CONTRATADA**.
- 13.10. Disponibilizar para a equipe técnica da **CONTRATADA** os recursos necessários para cumprimento do objeto do Contrato.
- 13.11. Registrar as ocorrências que estejam em desacordo com as condições estabelecidas neste Termo de Referência, solicitando a **CONTRATADA** a pronta regularização.
- 13.12. Permitir acesso dos empregados da **CONTRATADA** às suas dependências para a execução do objeto do Contrato.
- 13.13. Proceder com a avaliação dos serviços e ateste das respectivas faturas decorrentes.
- 13.14. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Registrada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Registrada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - RESPONSABILIDADE E OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 14.1. Indicar formalmente preposto apto a representá-la junto à **CONTRATANTE**, que deverá responder pela fiel execução do contrato.
- 14.2. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências do fiscal do contrato, inerentes à execução do objeto contratual.
- 14.3. Sujeitar-se à mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da **CONTRATANTE**, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo prontamente às reclamações formuladas.
- 14.4. Tomar todas as providências necessárias à fiel entrega dos bens, objeto do Contrato.
- 14.5. Reparar quaisquer danos diretamente causados à **CONTRATANTE** ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pela **CONTRATANTE**.
- 14.6. Propiciar todos os meios e facilidades necessárias à fiscalização dos serviços pela **CONTRATANTE**, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcialmente, em qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária.
- 14.7. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 14.8. Providenciar que seus contratados portem documento de identificação quando da execução do objeto à **CONTRATANTE**.
- 14.9. Promover a execução do objeto do Contrato, dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidas, em observância às normas legais e regulamentares aplicáveis e às recomendações aceitas pela boa técnica.
- 14.10. Prestar todas as informações e esclarecimentos solicitados pela **CONTRATANTE**, julgados necessários à boa gestão do contrato.
- 14.11. *Cumprir com os prazos, disposições e especificações estabelecidas neste Termo de Referência.*

- 14.12. Repassar aos fiscais do Contrato, em tempo hábil, quaisquer justificativas de situações específicas que envolvam impedimento do cumprimento dos termos do Contrato, por razões alheias ao controle da **CONTRATADA**.
- 14.13. Comunicar a contratante quaisquer ocorrências que impeçam, mesmo que temporariamente, a execução do objeto do Contrato.
- 14.14. Apresentar a **CONTRATANTE**, sempre que exigido pela equipe de fiscalização do contrato, relatórios e outros documentos inerentes à execução do objeto do Contrato.
- 14.15. Submeter seus empregados, durante o tempo de permanência nas dependências da **CONTRATANTE**, aos regulamentos de segurança e disciplina por este instituído, mantendo-os devidamente identificados.
- 14.16. Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, uma vez que seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a **CONTRATANTE**.
- 14.17. Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados quando da execução do objeto ou em conexão com ele, ainda que acontecido nas dependências da **CONTRATANTE**, inclusive por danos causados a terceiros.
- 14.18. Adotar práticas de sustentabilidade ambiental na execução dos serviços, quando couber, nos termos das legislações em vigor.
- 14.19. Abster-se de veicular publicidade acerca do contrato, salvo mediante prévia autorização da **CONTRATANTE**.
- 14.20. Abster-se de contratar servidor pertencente ao quadro de pessoal da **CONTRATANTE** durante a vigência do contrato.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS PENALIDADES E SANÇÕES

- 15.1. As sanções previstas nos incisos I, III e IV do art. 87 da Lei nº 8.666/93 poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II do mesmo artigo, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar a partir da notificação da empresa.
- 15.2. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado à licitante vencedora o contraditório e a ampla defesa.
- 15.3. Com fundamento no artigo 7º da Lei nº 10.520/2002, ficará impedido de licitar e contratar com o Município de Macaubas, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, garantida a ampla defesa, sem prejuízo da rescisão unilateral do contrato e da aplicação de multa de até 30% (trinta por cento) sobre o valor total da contratação, a **CONTRATADA** que:
- 15.3.1. Apresentar documentação falsa;
 - 15.3.2. Fraudar a execução do contrato;
 - 15.3.3. Comportar-se de modo inidôneo;
 - 15.3.4. Cometer fraude fiscal; ou
 - 15.3.5. Fizer declaração falsa.
- 15.4. Com fundamento no art. 7º da Lei nº 10.520, de 17/07/2002, nos casos de **retardamento**, de **falha na execução** do contrato ou de **inexecução parcial** ou de **inexecução total** do objeto, garantida a ampla defesa, a **CONTRATADA** poderá ser apenada, isoladamente, ou juntamente com as multas definidas nos itens “10.4” a “10.12”, e nas tabelas 1 e 2 abaixo, com as seguintes penalidades:
- 15.4.1. **Advertência**;
 - 15.4.2. **Suspensão** temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Macaubas, por prazo não superior a dois anos;
 - 15.4.3. **Declaração de inidoneidade** para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a **CONTRATADA** ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior; ou

15.4.4. Impedimento de licitar e contratar com o Município de Macaubas, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o inciso XIV do art. 4º da Lei nº 10.520/2002, pelo prazo de até cinco anos;

15.4.5. Configurar-se-á a **inexecução total**, entre outras hipóteses, quando a CONTRATADA deixar de iniciar, sem causa justificada, a execução do contrato após 30 (trinta) dias contados da data estipulada para início da execução contratual;

15.4.6. No caso de **inexecução total** do objeto a CONTRATADA estará sujeita à aplicação de multa de até 30% (trinta por cento) do valor do contrato;

15.4.7. Configurar-se-á o **retardamento da execução**, entre outras hipóteses, quando a CONTRATADA, sem causa justificada, deixar de iniciar, a qualquer tempo, a execução do contrato ou atrasar a entrega do objeto definido no contrato;

15.4.8. No caso de cometimento das infrações elencadas no item acima, a CONTRATADA poderá ser sancionada com multa diária de 1% (um por cento) sobre o valor total do contrato, até o limite de 20% (vinte por cento);

15.4.9. Configurar-se-á a **inexecução parcial** do objeto, entre outras hipóteses, quando decorridos 20 (vinte) dias do término do prazo estabelecido para a execução do contrato, houver fornecimento do objeto pela CONTRATADA, mas não em sua totalidade;

15.4.10. No caso de inexecução parcial do objeto a CONTRATADA estará sujeita à aplicação de multa de até 20% (vinte por cento) do valor total do contrato;

15.4.11. O contrato será rescindido unilateralmente pela Administração, nos casos de inexecução parcial ou de inexecução total do objeto, sem prejuízo da aplicação das sanções nele previstas e em legislação específica;

15.4.12. A **falha na execução** do contrato estará configurada quando a CONTRATADA se enquadrar em qualquer das situações previstas na tabela 2 do item 10.11 a seguir:

15.4.12.1. Pelo descumprimento das obrigações contratuais, a Administração aplicará multas conforme a graduação estabelecida nas tabelas seguintes:

Tabela 1

GRAU DA INFRAÇÃO	CORRESPONDÊNCIA % do valor total do Contrato
1	1%
2	2%
3	3%

Tabela 2

Item	Descrição	Grau	Incidência
1	Manter empregado sem qualificação para a execução dos serviços/fornecimentos.	1	Por empregado e por dia
2	Fornecer informação falsa de serviço/fornecimento ou substituição de material licitado por outro de qualidade inferior	2	Por ocorrência
4	Destruir ou danificar documentos por culpa ou dolo de seus agentes.	3	Por ocorrência
5	Recusar-se a executar serviço/fornecimento determinado pela FISCALIZAÇÃO, sem motivo justificado;	3	Por ocorrência
6	Permitir, por dolo ou culpa, situação que crie ou aumente os riscos de ocorrência de danos físicos, lesões corporais ou consequências letais.	3	Por ocorrência
PARA OS ITENS A SEGUIR, DEIXAR DE:			
7	Substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições.	2	Por empregado e por dia

8	Manter a documentação de habilitação atualizada.	2	Por item e por ocorrência
9	Cumprir determinação da FISCALIZAÇÃO para controle de acesso de seus empregados.	1	Por ocorrência
10	Cumprir determinação formal ou instrução complementar da FISCALIZAÇÃO.	2	Por ocorrência
11	Apresentar, quando solicitado, documentação fiscal e outros documentos necessários à comprovação do cumprimento dos demais encargos trabalhistas.	2	Por ocorrência e por dia
12	Entregar ou entregar com atraso ou incompleta a documentação exigida na Cláusula Décima – DA DOCUMENTAÇÃO FISCAL.	2	Por ocorrência e por dia de atraso
13	Entregar ou entregar com atraso os esclarecimentos formais solicitados para sanar as inconsistências ou dúvidas suscitadas durante a análise da documentação exigida por força do contrato.	2	Por ocorrência e por dia de atraso
14	Fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos seus empregados e de impor penalidades àqueles que se negarem a usá-los.	2	Por empregado e por ocorrência
15	Cumprir quaisquer dos itens do contrato e seus anexos não previstos nesta tabela, após reincidência formalmente notificada pela unidade fiscalizadora.	3	Por item e por ocorrência

15.4.12.2. O valor da multa poderá ser descontado das faturas devidas à CONTRATADA;

15.4.12.3. Se o valor a ser pago à CONTRATADA não for suficiente para cobrir o valor da multa, fica a CONTRATADA obrigada a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, contado da comunicação oficial;

15.4.12.4. Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pela CONTRATADA à CONTRATANTE, aquela será encaminhada para inscrição em dívida ativa.

15.5. O contrato, sem prejuízo das multas e demais cominações legais nele previstas, poderá ser rescindido unilateralmente, por ato formal da Administração, nos casos enumerados no art. 78, incisos I a XII e XVII, da Lei nº 8.666/93.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA RESCISÃO

16.1. O contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no artigo 78 e 79 da Lei Federal 8.666/93, com as consequências indicadas no artigo 80, sem prejuízo das sanções previstas naquela lei e no contrato.

16.2. O contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo, no todo ou em parte, por conveniência administrativa, mediante notificação, através de ofício diretamente ou via postal com prova de recebimento, através de parecer fundamentado, assegurado, todavia os direitos adquiridos pela CONTRATADA.

16.2.1. O inadimplemento de quaisquer das cláusulas e disposições deste instrumento, implicará na sua rescisão ou na sustação do pagamento relativo às entregas já efetuados, a critério da CONTRATANTE, independentemente de qualquer procedimento judicial;

16.2.2. A CONTRATANTE poderá valer-se das disposições constantes no Termo de Referência para rescindir o Contrato, se a CONTRATADA contrair obrigações para com terceiros que possa de alguma forma, prejudicar a execução do objeto ora contratado, bem como se:

16.2.2.1. Retardar injustificadamente o início da entrega dos materiais, por mais de 07 (sete) dias úteis;

16.2.2.2. Interromper a entrega dos materiais, sem justo motivo;

16.2.2.3. Ocasionar atraso ou embaraço na entrega do objeto do presente instrumento.

16.3. Desatendimento das determinações regulares do preposto do CONTRATANTE designado para acompanhar e fiscalizar a sua prestação, assim como as de seus superiores.

16.4. Cometimento reiterado de faltas na sua prestação, anotadas em registro próprio, desde que atingido o limite estabelecido no contrato para a soma dos valores das multas aplicadas.

16.5. Decretação da falência da sociedade, a dissolução da sociedade, a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que a juízo do CONTRATANTE, prejudique a prestação do serviço.

16.6. A rescisão acarretará como consequência imediata a retenção dos créditos decorrentes do Contrato, até o limite dos prejuízos causados ao CONTRATANTE.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA SUBCONTRATAÇÃO

17.1. Não será admitida a subcontratação do objeto, no total ou em parte.

17.2. As atividades de rotina não poderão ser realizadas através de subcontratação, vedada como regra geral para todo o contrato. Casos excepcionalíssimos devidamente justificados e comprovados poderão ser analisados pela Contratante e, somente diante de caso fortuito, força maior, ou de limitações temporárias, se verificará análise de possibilidade de anuência expressa de subcontratação de parcelas do contrato, desde que mantidas as mesmas condições e preços inicialmente pactuados, não eximindo a integral responsabilidade da Contratada.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA

18.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da CONTRATADA com/por outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original, sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato, não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA PUBLICAÇÃO

19.1. Incumbirá à CONTRATANTE providenciar a publicação do extrato deste Contrato, no Diário Oficial do Município, nos termos do § Único, do art. 61 da Lei 8.666/93.

20. CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO CASOS OMISSOS

20.1. Os casos omissos ou situações não explicitadas nas cláusulas deste Contrato serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 10.520, de 2002, na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor, na Lei Complementar nº 123, de 2006, e na Lei nº 8.666, de 1993, subsidiariamente, bem como nos demais regulamentos e normas administrativas, que fazem parte integrante deste Contrato, independentemente de suas transcrições.

21. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DO FORO

21.1. Fica eleito o Foro da Comarca de Macaúbas, BA para dirimir as questões decorrentes deste Contrato, renunciando as partes, expressamente, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

22. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1. Rege-se este instrumento pelas normas e diretrizes estabelecidas na Lei Federal 8.666/1993, e alterações, e outros preceitos de direito público, aplicando-se supletivamente os princípios da Teoria Geral dos Contratos e disposições de direito privado.

22.2. Dúvidas acerca das disposições contidas neste Contrato poderão ser esclarecidas no Setor de Licitação, localizado no prédio da Prefeitura Municipal de Macaúbas, Rua Dr.º Vital Soares, nº 268, 1º andar, Centro, além do intermédio pelo correio eletrônico, e-mail: licitacao@macaubas.ba.gov.br ou pelo telefone (77) 9 8105-8098, de segunda-feira à sexta-feira, das 08h00 às 12h00.

E, por estarem justas e combinadas, as partes firmam, em 2 (duas) vias de igual teor e forma, o presente Contrato.

Macaúbas - Bahia, xx de xxxxx de 2023.

NOME DO ORDENADOR DE DESPESA

Secretária Municipal de xxxxx

Decreto Municipal nº xx/xxxx

Contratante

NOME DA EMPRESA

Contratada

ANEXO V

(MODELO)

Papel Timbrado da empresa

PROCURAÇÃO

Pregão nº **XXX/2023**

Pelo presente instrumento particular de procuração e pela melhor forma de direito a empresa (Nome da Empresa.....), com sede à Rua.....(endereço completo), devidamente inscrita no CNPJ sob o nº, representada, neste ato por seu sócio gerente, Sr....., brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado nesta cidade, nomeia e constitui seu representante, o Sr....., brasileiro, (estado civil),(profissão...), portador da cédula de identidade nº e do CPF nº, a quem são conferidos poderes para representar a empresa outorgante no **PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023**, instaurado pela Prefeitura Municipal de Macaúbas, em especial para firmar declarações e atas, apresentar ou desistir da apresentação de lances verbais, negociar os valores propostos, interpor ou desistir da interposição de recursos e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame acima indicado.

Local e data

Assinatura do responsável pela outorga

ANEXO VI (MODELO)

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISITA/VISTORIA

(NOME DA EMPRESA E QUALIFICAÇÃO DA MESMA COM CNPJ, ENDEREÇO, etc), neste ato representada por (REPRESENTANTE DA EMPRESA E QUALIFICAÇÃO DO MESMO, CONSTANDO INCLUSIVE QUAL A FUNÇÃO/CARGO NA EMPRESA), DECLARA que OPTA por não realizar a visita/vistoria ao(s) local(is) de execução dos serviços, que ASSUME todo e qualquer risco por esta decisão, DECLARA, que se responsabiliza pela dispensa e por situações supervenientes e SE COMPROMETE a prestar fielmente os serviços nos termos do Edital, do Termo de Referência e dos demais anexos que compõem o processo na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO nº 032/2023, Processo Administrativo nº 273/2023.

_____ - ____ , ____ de _____ de _____

Representante da empresa

Cédula de Identidade nº: _____

ANEXO VII

Anexo VII - A - ART Proj. SPDA e PPCI - Feira Livre – Macaúbas;

Anexo VII – B - Atestado-de-Conformidade;

Anexo VII – C - FEIRA MACAUBAS Restante;

Anexo VII – D - Proj. PPCI 01 - Feira Livre – Macaúbas;

Anexo VII – E - Memoriais Feira Livre - Macaúbas BA;

Anexo VII – F - Proj. PPCI 02 - Feira Livre – Macaúbas;

Anexo VII – G - Proj. PPCI 03 - Feira Livre - Macaúbas



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

**PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E PLANO
DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA
INCÊNDIO (PPCI)**

LUIZ HENRIQUE

PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE MACAUBAS Engenheiro Civil
CNPJ: 13.782.461/0001-05

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Luiz Henrique Sant'Ana Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA 48.539

Março de 2021
Macaúbas - BA



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA

FEIRA LIVRE DE MACAÚBAS
MUNICIPIO DE MACAUBAS
CNPJ 13.782.461/0001-05

PROJETO DE INSTALAÇÕES – SPDA E PPCI



MEMORIAL TÉCNICO:

- SPDA
- PPCI

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

ANEXOS:

- ART
- Projetos Arquitetônicos
- Prancha 01 - SPDA
- Prancha 02 - PPCI

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com
Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



APRESENTAÇÃO

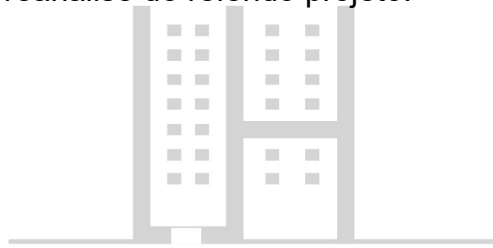
Macaúbas - Bahia, 29 de Março de 2021.

AO CORPO DE BOMBEIROS

Prezados Senhores:

Estamos enviando este memorial e em anexo os projetos de SPDA e PPCI da Feira Livre de Macaúbas, de propriedade do MUNICIPIO DE MACAUBAS, situado na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, CEP 46.500-000, Macaúbas - BA.

Solicitamos uma reanálise do referido projeto.



DADOS DO PROJETO:

Tipo da Edificação: Feira Livre.

CNAE: 84.11-6-00 – Administração Pública em Geral;

Área Total Construída: 3.524,16 m²

Atenciosamente:

Luiz Henrique Sant'Ana Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA 48.539

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com
Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÚBAS - BA

1	MEMORIAL DESCRITIVO – SPDA	06
1.1	Características da edificação	06
1.2	Referências normativas	06
2	GENERALIDADES DO PROJETO	07
2.1	Introdução	07
2.2	Objetivo	07
3	MEMORIAL DE CÁLCULO – ÁREA DE VIVÊNCIA	08
3.1	Dados da edificação principal	08
3.2	Dados do projeto	09
3.3	Densidade de descargas atmosféricas	09
4	RISCO DE PERDA DE VIDA HUMANA (R1) – ESTRUTURA PRINCIPAL (PADRÃO)	10
4.1	Componente R_A	10
4.2	Componente R_B	11
4.3	Componente R_U	12
4.4	Componente R_V	13
4.5	Resultado de R1	15
5	RISCO DE PERDAS DE SERVIÇO AO PÚBLICO (R2) – ESTRUTURA PRINCIPAL (PADRÃO)	16
5.1	Componente R_B	16
5.2	Componente R_C	17
5.3	Componente R_M	17
5.4	Componente R_V	19
5.5	Componente R_W	20
5.6	Componente R_Z	21
5.7	Resultado de R2	22
6	AVALIAÇÃO FINAL	23
6.1	R1: Risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)	23
6.2	R2: Risco de perdas de serviço ao público	23
7	SPDA DA ESTRUTURA	24
7.1	Captação e Condutores de Descida	24
7.2	Aterramento	24
8	MEMORIAL DESCRITIVO – PPCI	25
8.1	Objetivo	25
9	GENERALIDADES	26

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA

10	DESCRIÇÃO	27
11	CARACTERISTICAS DA EDIFICAÇÃO	28
	11.1 Classificação quanto à ocupação	28
	11.2 Classificação quanto à altura	28
	11.3 Classificação quanto à carga de incêndio	28
12	SISTEMA DE EXTINTORES	30
	14.1 Classificação da edificação	30
	14.2 Extintores para áreas de risco baixo	30
13	SISTEMA DE HIDRANTES	31
14	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	35
15	SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	36
16	BRIGADA DE INCÊNDIO	38
17	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	40
18	ACESSO DE VIATURAS EM ÁREAS DE RISCO	41
19	RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	42
20	COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL	43
21	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	44
22	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	45
23	OBSERVAÇÃO	46

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



1. MEMORIAL DESCRITIVO - SPDA

1.1 Características da Edificação

Contratante: MUNICIPIO DE MACAUBAS – FEIRA LIVRE DE MACAÚBAS

End.: Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, Macaúbas – BA.

Projeto: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

1.2 Referências Normativas

ABNT NBR 5.419-1/2015 – Princípios Gerais;

ABNT NBR 5.419-2/2015 – Gerenciamento de Risco;

ABNT NBR 5.419-3/2015 – Danos Físicos a Estrutura e Perigo a Vida;

ABNT NBR 5.419-4/2015 – Sistemas Elétricos e Eletrônicos Internos na Estrutura;

ABNT NBR 5.410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

6

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



2. GENERALIDADES DO PROJETO SPDA

2.1 Introdução

Este projeto foi elaborado com base nas Normas Brasileiras que regem o assunto, e visa descrever com detalhes os serviços que deverão ser considerados como parte integrante do escopo de serviços para atingir o objetivo de realização da elaboração do Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), relativo à Feira Livre de Macaúbas (MUNICÍPIO DE MACAUBAS), localizado na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, Macaúbas - BA.

2.2 Objetivo

O memorial refere-se ao Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para a Feira Livre de Macaúbas (MUNICÍPIO DE MACAUBAS), localizado na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista, Macaúbas - BA.

A análise de necessidade do projeto SPDA foi elaborada conforme a norma NBR-5419/2015 (Proteção contra descargas atmosféricas) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O memorial tem como finalidade apresentar os detalhes do SPDA, por meio dos parâmetros considerados e cálculos necessários.

7

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



3. MEMORIAL DE CÁLCULO - ÁREAS DE VIVÊNCIA

Para o cálculo do risco presente nas estruturas foram utilizados, para os parâmetros e fatores, valores de acordo com os presentes nas tabelas da norma NBR 5419/2015.

R1: Risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes);

R2: Risco de perda de serviço ao público;

RA: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque devido às descargas atmosféricas na estrutura;

RB: Componente relativo a danos físicos causados por centelhamentos perigosos, devido às descargas atmosféricas na estrutura;

RC: Componente relativo a falhas de sistemas internos, devido às descargas atmosféricas na estrutura;

RM: Componente relativo a falhas de sistemas internos, devido às descargas atmosféricas perto da estrutura;

RU: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque elétrico, devido às descargas atmosféricas a uma linha conectada à estrutura;

RV: Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão), devido às descargas atmosféricas a uma linha conectada à estrutura;

RW: Componente relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura, devido às descargas atmosféricas a uma linha conectada à estrutura;

RZ: Componente relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura, devido às descargas atmosféricas perto de uma linha conectada à estrutura;

O risco R_T é o valor representativo de risco tolerável onde as descargas atmosféricas envolvem perdas de vida humana ou perda de valores sociais ou culturais.

3.1 Dados da edificação (Feira Livre)

Altura	Largura	Comprimento
7,50 m	50,80 m	79,80 m

A área de exposição equivalente (A_d) da estrutura principal corresponde à área do plano da estrutura prolongada em todas as direções, de modo a levar em conta sua altura. Os limites da área de exposição equivalente estão afastados do perímetro da estrutura por uma distância correspondente à altura da estrutura, no ponto considerado, multiplicada por três.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Desta forma, encontrou-se a área de exposição equivalente:

Ad = 11.521,27 m²

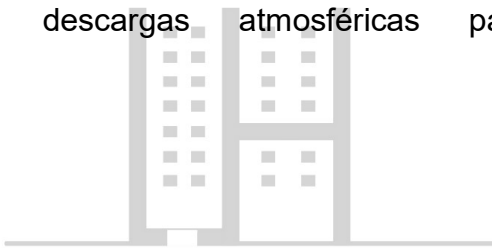
3.2 Dados do projeto

Classificação da estrutura.

Será utilizado um sistema de SPDA classe I, conforme cálculos apresentados.

3.3 Densidade de descargas atmosféricas

Densidade de descargas atmosféricas para a terra: 3,99
descargas/km²/ano



9

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil



4. RISCO DE PERDA DE VIDA HUMANA (R1)

Os resultados para o risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura principal e próximo desta, a descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Para o risco de perda de vidas humanas ou ferimentos permanentes é considerado tolerável:

$$R_T = 10^{-5}$$

A fórmula para o cálculo do risco é dada:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^1 + R_M^1 + R_U + R_V + R_W^1 + R_Z^1$$

¹ Somente para estruturas com risco de explosão e para hospitais com equipamentos elétricos para salvar vidas ou outras estruturas quando a falha dos sistemas internos imediatamente possa por em perigo a vida humana.

Onde:

$$R_X = N_D \times P_X \times L_X$$

P_X : A probabilidade de dano.

L_X : A perda consequente.

4.1 Componente R_A

(Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora, nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descidas.

Altura (H)	Largura (L)	Comprimento (W)
7,50 m	50,80 m	79,80 m

Ad (Área de exposição equivalente)

$Ad = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$	11.521,27
--	-----------

Nd (Número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (fator de localização)	1
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



$$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$$

$$4,60 \times 10^{-2}$$

Pa (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico)

Pta (probabilidade de uma descarga na estrutura causar choque a seres vivos devido a tensões de toque e de passo)	10^{-2}
Pb (probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	0,02
Pa = Pta x Pb	2×10^{-2}

La (Valores de perda de zona considerada)

Rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	10^{-2}
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
La = Rt x Lt x (nz / nt) x (tz / 8760)	$2,84 \times 10^{-5}$

$$Ra = Nd \times Pa \times La = 2,61 \times 10^{-10}$$

11

4.2 Componente R_B

(Risco de danos físicos na estrutura, causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (Número de eventos perigosos para a estrutura)	$4,60 \times 10^{-2}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	0,02

Lb (Valores de perda na zona considerada)

Rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
Rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
H _z (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos)	2×10^{-2}

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



físicos devido a um evento perigoso)	
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
Lb = Rp x Rf x hz x Lf x (nz / nt) x (tz / 8760)	2,84 x 10⁻⁶

$$Rb = Nd \times Pb \times Lb = 2,61 \times 10^{-9}$$

4.3 Componente R_U

(Risco de ferimentos a seres vivos, causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.

AL (Área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
LL (Comprimento da seção de linha) (m)	1.000	1.000
AL = 40 x LL (m ²)	40.000	40.000

12

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99
---	------

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0,1	0,1
NI = Ng x AL x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	1,60 x 10⁻²	1,60 x 10⁻²

Ndj (Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0	0
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0	0
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10⁻⁶	0	0

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Pu (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico).

Ptu (Probabilidade de uma descarga atmosférica em uma linha que adentre a estrutura causar choques a seres vivos devido a tensões de toque perigosas)	1	
Peb (Probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados)	1	
	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pu = Ptu x Peb x Pld x Cld	1	1

Lu (Valores de perda na zona considerada)

Rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	10^{-2}
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
Lu = Rt x Lt x (nz / nt) x (tz / 8760)	$2,84 \times 10^{-5}$

13

$$Ru = Ru.E + Ru.T = [(NI.E + Ndj.E) \times Pu.E \times Lu] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pu.T \times Lu]$$
$$Ru = 9,06 \times 10^{-7}$$

4.4 Componente Rv

(Risco de danos físicos na estrutura, causados por descarga atmosférica na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
$NI = Ng \times AL \times Ci \times Ct \times Ce \times 10^{-6}$	$1,60 \times 10^{-2}$	$1,60 \times 10^{-2}$

Ndj (Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	0	0

Pv (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

Peb (Probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados)		1
	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pv = Peb \times Pld \times Cld$	1	1

14

Lv (Valores de perda na zona considerada)

Rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
Rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
Hz (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas ferido por danos físicos devido a um evento perigoso)	2×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
$Lv = Rp \times Rf \times Hz \times Lf \times (nz / nt) \times (tz / 8760)$	$2,84 \times 10^{-6}$

$$Rv = Rv.E + Rv.T = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$
$$Rv = 9,06 \times 10^{-8}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



4.5 Resultado de R1

O risco R1 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R1 = 9,99 \times 10^{-7}$$

SPDA classe I atende, pois o risco tolerável é 10^{-5} e $R1 = 0,0999 \times 10^{-5}$.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

15



5. RISCO DE PERDA DE SERVIÇO AO PÚBLICO (R2)

Os resultados para risco de perda de serviço ao público levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Para o risco de perda de serviço ao público, o risco tolerável é considerado:

$$R_t = 10^{-3}$$

A fórmula para o cálculo do risco é: $R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$

5.1 Componente R_B

(Risco de danos físicos na estrutura, causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

N_d (Número de eventos perigosos para a estrutura)

N_g (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99
$A_d = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + (3 \times H)^2$	11.521,27
C_d (fator de localização)	1
$N_d = N_g \times A_d \times C_d \times 10^{-6}$	$4,60 \times 10^{-2}$

16

P_b (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos) 0,02

L_b (Valores de perda na zona considerada)

R_p (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
R_f (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
L_f (Número relativo médio típico de vítimas ferido por danos físicos devido a um evento perigoso)	10^{-2}
n_z (Número de pessoas na zona considerada)	300
n_t (Número total de pessoas na estrutura)	705
$L_b = R_p \times R_f \times L_f \times (n_z / n_t)$	$2,13 \times 10^{-6}$

$$R_b = N_d \times P_b \times L_b = 1,96 \times 10^{-9}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



5.2 Componente R_C

(Risco de falha dos sistemas internos, causados por descargas na estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, hospitais e outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nd (Número de eventos perigosos para a estrutura)	$4,60 \times 10^{-2}$
--	---

P_c (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar falha a sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$P_{c.E} = P_{spd.E} \times C_{ld.E}$; $P_{c.T} = P_{spd.T} \times C_{ld.T}$	1	1
$P_c = 1 - [(1 - P_{c.E}) \times (1 - P_{c.T})]$	1	

17

L_c (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10^{-3}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
$L_c = L_o \times (nz / nt)$	$4,26 \times 10^{-4}$

$$R_c = N_d \times P_c \times L_c = 1,96 \times 10^{-5}$$

5.3 Componente R_M

(Risco de falha dos sistemas internos, causado por descargas perto da estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos junto à perda da vida humana, nos casos de

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



estruturas com risco de explosão, hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nm (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da estrutura)

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99
Am (Área de exposição equivalente de descargas que atingem perto da estrutura)	915.998,16
Nm = Ng x Am x 10⁻⁶	3,65

Pm (Probabilidade de uma descarga perto da estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linha de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1
Ks1 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura)	1	1
Ks2 (Fator relevante á efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura)	1	1
Ks3 (Fator relevante às características do cabeamento interno)	0,2	0,2
Uw (Tensão suportável de impulso de um sistema)	2,5	1,5
Ks4 (Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema)	0,4	0,67
$Pms = (Ks1 \times Ks2 \times Ks3 \times Ks4)^2$	$6,4 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-2}$
Pm.E = Pspd.E x Pms.E Pm.T = Pspd.T x Pms.T	$6,4 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-2}$
Pm = 1 - [(1 - Pm.E) x (1 - Pm.T)]	$2,41 \times 10^{-2}$	

18

Lm (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10 ⁻³
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lm = Lo x (nz / nt)	$4,26 \times 10^{-4}$

$$Rm = Nm \times Pm \times Lm = 3,74 \times 10^{-5}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



5.4 Componente R_v

(Risco de danos físicos na estrutura, causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)		3,99
AL = 40 x LL (m ²)		40.000
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0,1	0,1
NI = Ng x AL x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	1,60 x 10⁻²	1,60 x 10⁻²

Ndj (Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0	0
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0	0
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10⁻⁶	0	0

Pv (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Peb (Probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados)		1
Pld (Probabilidade dependendo da resistência R_s da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso U_w do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pv = Peb x Pld x Cld	1	1

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Lv (Valores de perda na zona considerada)

Rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
Rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
Lf (Número relativo médio típico de vítimas ferido por danos físicos devido a um evento perigoso)	10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lv = Rp x Rf x Lf x (nz / nt)	$2,13 \times 10^{-6}$

$$Rv = Rv.E + Rv.T = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$
$$Rv = 6,79 \times 10^{-8}$$

5.5 Componente R_w

(Risco de falha dos sistemas internos, causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, no caso de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

20

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
NI = Ng x AL x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	$1,60 \times 10^{-2}$	$1,60 \times 10^{-2}$

(Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10⁻⁶	0	0

Pw (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar falha a sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pw = Pspd x Pld x Cld	1	1

Lw (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10^{-3}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lw = Lo x (nz / nt)	$4,26 \times 10^{-4}$

$$Rw = Rw.E + Rw.T = [(Ni.E + Ndj.E) \times Pw.E \times Lw] + [(Ni.T + Ndj.T) \times Pw.T \times Lw]$$

$$Rw = 1,36 \times 10^{-5}$$

5.6 Componente Rz

(Risco de falha dos sistemas internos, causado por descargas perto da linha)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Ai (Área de exposição equivalente de descargas para a terra perto da linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Li (Comprimento da seção de linha) (m)	1.000	1.000
Ai= 4.000 x LL (m ²)	4.000.000	4.000.000

Ni (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99	3,99
Ai= 4.000 x LL (m ²)	4.000.000	4.000.000
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0,1	0,1
Ni = Ng x Ai x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	1,60	1,60

Pz (Probabilidade de uma descarga perto da linha conectada à estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1
Pli (Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga perto da linha conectada dependendo das características da linha dos equipamentos)	0,3	0,5
Cli (Fator que depende da blindagem, do aterramento e das condições da isolação da linha)	1	1
Pz = Pspd x Pli x Cli	0,3	0,5

Lz (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10 ⁻³
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lz = Lo x (nz / nt)	4,26 x 10⁻⁴

22

$$Rz = Rz.E + Rz.T = (Ni.E x Pz.E x Lz) + (Ni.T x Pz.T x Lz)$$
$$Rz = 5,43 x 10^{-4}$$

5.7 Resultado de R2

O risco R2 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de riscos citados.

$$R2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$
$$R2 = 6,14 x 10^{-4} = 0,614 x 10^{-3}$$

O SPDA classe I atende, pois o risco tolerável: $R_T = 10^{-3}$ e $R2 = 0,614 x 10^{-3}$.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



6. AVALIAÇÃO FINAL DO RISCO – DA ESTRUTURA

O risco é um valor relativo a uma provável perda anual média. Para cada tipo de perda que possa ocorrer na estrutura, o risco resultante deve ser avaliado. O risco para a estrutura é a soma dos riscos relevantes de todas as zonas da estrutura:

Tabela 1: Riscos da área de vivência.

Zona	R1	R2	R3	R4
Estrutura	$0,0999 \times 10^{-5} / \text{ano}$	$0,614 \times 10^{-3} / \text{ano}$	-	-

6.1 R1: Risco de perda de vida humana (Incluindo ferimentos permanentes)

Os cálculos mostram que um SPDA classe I atende aos parâmetros da norma NBR 5419/2015, deixando assim a estrutura do empreendimento abaixo do risco tolerável, $R1 \leq R_T = 10^{-5}$, valores simplificados e apresentados na tabela 1.

6.2 R2: Risco de perdas de serviço ao público

Os cálculos mostram que um SPDA classe I atende aos parâmetros da norma NBR 5419/2015, deixando assim a estrutura do empreendimento, abaixo do risco tolerável, $R2 \leq R_T = 10^{-3}$, valores simplificados e apresentados na tabela 1.

23

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



7. SPDA DA ESTRUTURA

Na estrutura do empreendimento, a cobertura será utilizada como captor, já que trata-se de uma cobertura e estrutura metálica, protegendo todo o volume interno, sendo interligada ao sistema de aterramento através de cabos de cobre nu com diâmetro de 35mm², protegidos por eletroduto rígido.

7.1 Captação e Condutores de Descida

Para a estrutura, a cobertura será usada como captor natural. A ligação da cobertura será feita através da sua estrutura com os condutores de descida, compostos por cabos de cobre nu com diâmetro de 35mm² protegidos por eletroduto rígido, interligados ao aterramento.

7.2 Aterramento

O aterramento será feito interligando os cabos condutores de descida ao anel de aterramento, composto por cabo de cobre nu com Ø 50mm² e 24 (vinte e quatro) hastes de aterramento de aço carbono revestido com cobre (Copperweld), com dimensões de 5/8 (16mm) X 2,4m. A conexão do cabo com a haste deve ser feita através de conector em bronze reforçado.

24

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



8. MEMORIAL DESCRITIVO – PPCI

8.1 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar as devidas informações necessárias, segundo instruções técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia e NBR's de combate a incêndio vigentes, do Programa de Prevenção e Combate a Incêndio referido à edificação FEIRA LIVRE DE MACAÚBAS, localizada na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, CEP 46.500-000, Macaúbas BA, de propriedade do MUNICIPIO DE MACAÚBAS, CNPJ: 13.782.461/0001-05.

A edificação será destinada à comercialização de alimentos, tais como farinhas, frutas, verduras, entre outros alimentos. Não sendo previsto comercialização de materiais, equipamentos, aparelhos, enfeites, entre outros.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

25

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



9. GENERALIDADES

A elaboração do projeto foi realizada a partir de planta arquitetônica fornecida previamente pelo proprietário, tomando como base técnica para projeto as normas da ABNT e instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militares da Bahia, a saber:

- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia;
- IT N° 21/2017 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- IT N° 17/2016 – Brigada de Incêndio;
- IT N° 18/2017 – Sistema de Iluminação de Emergência;
- NBR 5.419-1/2015 – Princípios Gerais;
- NBR 5.419-2/2015 – Gerenciamento de Risco;
- NBR 5.419-3/2015 – Danos Físicos a Estrutura e Perigo a Vida;
- NBR 5.419-4/2015 – Sistemas Elétricos e Eletrônicos Internos na Estrutura;
- NBR 5.410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- IT N° 04/2016 – Símbolos Gráficos Para Projeto de Segurança Contra Incêndio;
- IT N° 11/2016 – Saídas de Emergência;
- IT N° 20/2017 – Sinalização de Emergência;
- IT N° 06/2016 – Acesso de Viatura na Edificação Estruturas e Áreas de Risco;
- IT N° 22/2016 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos Para Combate a Incêndio;
- IT N° 19/2017 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- Demais normas correlatas vigentes;

26

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



10. DESCRIÇÃO

O projeto é apresentado da seguinte forma:

- Prancha 01 - Arquitetônica
- Prancha 02 - Arquitetônica
- Prancha 03 – Arquitetônica
- Prancha 04 – Arquitetônica
- Prancha 01 - SPDA
- Prancha 01 - PPCI
- Prancha 02 - PPCI

São informados os dados referentes à classificação da edificação quanto à ocupação, área, altura e classe de risco, de acordo com projeto arquitetônico previamente fornecido pelo proprietário. Qualquer alteração na edificação deverá ser passível de nova análise / projeto de prevenção e combate a incêndio proporcional às alterações realizadas.

A finalidade da edificação é para comércio de alimentos (feira livre).

As áreas da edificação estão assim organizadas:—

Setor de peixe e açougue; Setor de frutas; Setor de farinha, grãos e cereais; Setor de tempero e rapadura; Setor de Verduras; Auditório; Administração; Sanitários; Praça de alimentação; Área livre.

27

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



11. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Características da área da edificação:

- Área total útil da construção: 3.524,16 m²;
- A edificação não possui terraço ou subsolo;

Características de altura da edificação:

- Altura máxima da edificação: 7,50 m;

11.1 Classificações quanto à ocupação

Classificação da ocupação das edificações conforme abaixo de acordo ao Decreto Estadual 16.302/2015.

- **GRUPO:**

C

- **OCUPAÇÃO / USO:**

Comercial

- **DIVISÃO / DESCRIÇÃO:**

C1 – Comércio com baixa carga de incêndio

28

11.2 Classificação quanto à altura

Classificação da altura da edificação conforme abaixo de acordo com o Decreto Estadual 16.302/2015:

Analisando a altura a ser protegida da edificação, classifica-se a edificação como sendo Edificação Térrea, ou seja, a diferença entre a altura do terreno circundante e o piso mais alto da edificação é inferior a 1 metro.

11.3 Classificação quanto à carga de incêndio

Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de incêndio conforme abaixo de acordo com a IT 14/2017 do CBMBA e demais normas correlatas:

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



- Baixo – Carga de incêndio até 300 MJ/m²
- Médio – Carga de incêndio entre 300 e 1200 MJ/m²
- Alto – Carga de incêndio acima de 1200 MJ/m²

Segue abaixo a descrição das cargas de incêndio e do risco oferecido conforme normas técnicas vigentes:

- Comercio com baixa carga de incêndio / C1: 200 MJ/m² (Risco baixo)



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

29



12. SISTEMA DE EXTINTORES

Consiste no projeto de localização e especificação dos extintores de incêndio de acordo com a área e classes de risco da edificação de acordo com as normas seguintes e referências normativas relacionadas:

- Instrução Técnica Nº 21/2017

Foi projetado um sistema de extintores portáteis para proteger os riscos do edifício de modo que o número, tipo e capacidade dos extintores sejam função de:

- Natureza (ou classe) do fogo;
- Agente extintor;
- Capacidade do agente extintor;
- Classe ocupacional do risco a sua área;
- Distância máxima a ser percorrida pelo operador;

12.1 Classificação da edificação

A edificação apresenta as características de área e carga de incêndio apresentadas na tabela a seguir:

Ocupação / Uso	Área (m ²)	Carga de Incêndio (MJ/m ²)	Classificação de Risco	Divisão	Classe de Fogo	
					Principal	Secundária
Comercial	3.524,16	200	Baixo	C1	A	B/C

30

Assim, com base nesses dados, o projeto de extintores foi elaborado e está discriminado a seguir:

12.2 Extintores para áreas de risco baixo

Galpão da Feira Livre:

Na área da feira livre, foram projetados 26 extintores (Extintor 2A - 20BC) com 6kg cada. Eles se encontram distribuídos por toda a edificação, incluindo casa de bombas e auditório, instalados sobre suportes no piso a uma altura entre 10 e 20 cm, devidamente sinalizados. A distância de caminhamento para os extintores é inferior a 15m.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



13. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

Dados do projeto:

Comércio

Grupo C

Classificação C-1

Tipo 2

Diâmetro da Canalização 65mm (IT 22)

Diâmetro da Mangueira 40mm (IT 22)

Esguicho Tronco Cônico com diâmetro de 13 mm

Hazen-Williams

$$J = 10,65 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$$

Onde: J é a perda de carga por atrito em metros por metros;

Q é a vazão, em m³/s: 150 l/min / 60.000 = 0,0025 m³/seg

C é o fator Hazen Williams (Tabela 1): Ferro Galvanizado 120

D é o diâmetro interno do tubo em metros: 65mm / 1000 = 0,065m

$$J = 10,65 \times 0,0025^{1,85} \times 120^{-1,85} \times 0,065^{-4,87} = 0,0140658 = 0,014$$

J é a perda de carga por atrito em metros por metros; J = 0,014 por metro

Para calcular a perda de carga em toda a canalização

P.cc (Perda de Carga na Canalização) = J X It

It é o comprimento teórico total da canalização;

It = In X le

In é o comprimento LINEAR da canalização

le é o comprimento EQUIVALENTE da canalização

$$In = 1,4 + 1,5 + 8,1 + 47,3 + 1,6 + 35,6 = 95,5$$

$$le = (VR \ 2 \ 1/2) \ 8,1 + (RG \ 2 \ 1/2) \ 0,4 + (Joelho \ de \ 90^\circ \ curto) \ 2,0 + (T \ saída \ lateral) \ 4,3 + (Joelho \ de \ 90^\circ \ curto) \ 2,0 + (Joelho \ de \ 90^\circ \ curto) \ 2,0 = 18,80m$$

$$It \ (Comprimento \ total) = 95,5 + 18,8 = 114,3m$$

$$P.cc = 0,014 \times 101,4 = 1,60 \ mca$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



$P.ct$ (Perda de carga total) = $P.cc$ (Perda de carga na canalização) + $P.cv$ (Perda de carga na válvula) + $P.cm$ (Perda de carga na mangueira) + $P.cesg$ (Perda de carga no esguicho)

$$P.cv = K \times (V^2 / 2g)$$

K é o coeficiente da válvula angular

V é a velocidade da válvula angular

g é a aceleração da gravidade; $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

$$V = Q / Av$$

Q é a vazão; $150 \text{ L/min} = 150 / 60.000 = 0,0025 \text{ m}^3/\text{s}$

Av é a área da seção da válvula angular

$$Av = (3,14 \times 0,04^2 [\text{Diâmetro } 40\text{mm}]) / 4 = 0,0013\text{m}^2$$

$$V = 0,0025 / 0,0013 = 1,92 \approx 2 \text{ m/s}$$

$$P.cv = 5 \times (2^2 / 2 \times 9,81) = 1,02 \approx 1,00 \text{ mca}$$

$$P.cm = 10,65 \times 0,0025^{1,85} \times 140^{-1,85} \times 0,04^{-4,87} \times 30 = 3,37 \approx 3,4 \text{ mca}$$

32

$$P.cesg = K \times (V^2 / 2g)$$

$$V = Q / Aesg.$$

$$Aesg. = (3,14 \times 0,013^2 [\text{Diâmetro } 13\text{mm}]) / 4 = 0,000133\text{m}^2$$

$$V = 0,0025 / 0,000133 = 18,79 \text{ m/s}$$

$$P.esg = 0,1 \times (18,79^2 / 2 \times 9,81) = 1,79 \approx 1,80 \text{ mca}$$

$$P.ct = 1,60 + 1 + 3,4 + 1,8 = 7,8 + Hg = 8,9 \approx 9\text{mca}$$

Cálculo da pressão no esguicho do hidrante mais desfavorável:

$$Ph = Q^2 / k^2 = 150^2 / 32,5^2 = 21,3 \text{ mca}$$

Onde: Ph é a pressão no esguicho

Q é a vazão; 150 L/min

k é o fator da vazão no esguicho

$$P = Ph + P.ct = 30 + 7,63 \approx 38 \text{ mca}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo

luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



P é a pressão mínima na saída da bomba

Ph é a pressão mínima no hidrante mais desfavorável; Ph = 30 mca

P.ct é a perda de carga total; P.ct = ~ 8 mca

Para alcançar a pressão de 30 mca na válvula do hidrante, a saída da bomba deve ter uma pressão de 38 mca.

Pressão no esguicho para vazão de 150 L/min:

P.h. = 21,3 mca

Pressão real no esguicho:

P.resg. = 30 – 1 – 4,3 – 1,8 = 22,9 mca

Calculo da vazão no hidrante mais desfavorável:

$$Q = k \times p^{1/2}$$

Q é a vazão

K é o fator “k” da vazão no ponto desejado

P é a pressão

Válvula do hidrante:

$$K = Q / p^{1/2} = 150 / 30^{1/2} = 27,4 \text{ L/min.mca}$$

Esguicho:

$$K = Q / p^{1/2} = 150 / 21,3^{1/2} = 32,5 \text{ L/min.mca (valor visto na tabela “Bombas de incêndio – Valores do fator “K”)}$$

Cálculo da vazão no hidrante mais desfavorável:

$$Q = K \times p^{1/2} = 32,5 \times 22,9^{1/2} = 155,52 \text{ l/min}$$

Q é a vazão

K é o fator “k” da vazão no ponto desejado – 27,4 (32,5 para esguicho)

P é a pressão – 30 mca (22,9 no esguicho)

Cálculo da vazão no segundo hidrante mais desfavorável:

$$Q = K \times p^{1/2} = 32,5 \times 23,4^{1/2} = 157,21 \text{ l/min}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Q é a vazão

K é o fator "k" da vazão no ponto desejado – 27,4 (32,5 para esguicho)

P é a pressão – 30,5 mca (23,4 no esguicho)

Vazão para alimentar os 2 hidrantes:

$$H1 + H2 = 312,73 \text{ L/min}$$

$$Hm \text{ (Altura manométrica)} = 38 \text{ mca}$$

$$\text{Vazão} = 312,73 \text{ L/min} = 18,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

Verificação do diâmetro adotado para coluna de incêndio:

$$V = Q / A = 0,005 \text{ m}^3/\text{s} / ((3,14 \times 0,063^2)/4) = 1,60 \text{ m/s}$$

V é a velocidade (máximo de 5 m/s segundo IT 22)

Q é a Vazão; $Q = 312,73 \text{ l/min} / 60.000 = 0,005$

A é a área do diâmetro interno da coluna.

A tomada de água do sistema de bombeamento é do tipo sucção negativa, ou afogada, estando o nível de água do reservatório acima do nível do eixo das bombas. O reservatório é do tipo taça, com capacidade para 30.000 litros de água.

Com a altura manométrica de **38 mca** e vazão de **18,76 m³/h**. Desta forma sugiro um Conjunto Integrado de Combate a Incêndio do Catálogo de produtos 2020 da FAMAC Motobombas, composto de 2 bombas, uma elétrica e uma a combustão, válvulas de gaveta, válvulas de retenção, pressostatos, quadro de comando, moto bomba jockey, montados em uma base estrutural, com bombas de **7,5 cv**, rotor com **Ø 180 mm**, modelo **FN2B-IN**, que para altura manométrica estipulada apresenta vazão de **23,9 m³/h**.

34

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



14. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

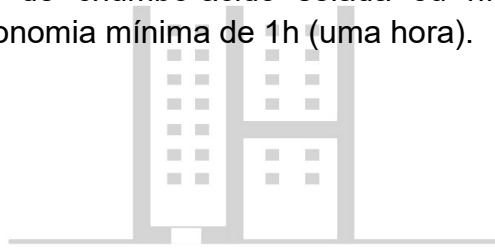
O sistema de sinalização de emergência foi projetado de acordo com a seguinte norma e suas referências normativas:

- Instrução Técnica Nº 18/2017

Foi projetado um sistema que permita a iluminação adequada durante uma situação de falha elétrica, o nível de iluminamento de 1000 lumens por luminária.

A disposição das luminárias está apresentada na planta baixa, com simbologia indicada em legenda, deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto.

Tal sistema será composto por um conjunto de blocos autônomos, de aclaramento, com o objetivo de iluminar o ambiente em caso de falha elétrica, com bateria que será de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção e com autonomia mínima de 1h (uma hora).



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

35

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966

15. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de sinalização de emergência foi projetado de acordo com a seguinte norma e suas referências normativas:

- Instrução Técnica Nº 20/2017

Foi projetado de modo que permita uma visualização rápida e adequada do sistema de proteção contra incêndio, onde a sinalização de proibição, alerta, orientação e salvamento e de equipamentos estão de acordo às normas descritas, sendo instaladas a uma altura de 1,8 m (um metro e oitenta centímetros) acima do piso acabado à base da sinalização (com exceção na marcação de equipamentos de incêndio que é pintada no piso), e, quando existente, imediatamente acima do equipamento sinalizado, distanciadas em no máximo 15 m (quinze metros).

Na tabela a seguir, uma lista com algumas das sinalizações normatizadas.

Tabela – Sinalizações segundo NBR 13.434:

Sinalização de Orientação e Salvamento			
Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor
S12 (e derivados)		Saída de Emergência	Símbolo: Retangular Fundo: Verde
S2 (e derivados)			Pictograma: Fotoluminescente





Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme			
E5		Extintor de Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente
E17		Sinalização de Solo para Equipamentos de Combate a Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Borda: Amarela

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



As medidas das placas de sinalização obedecerão as dimensões exigidas na Tabela A-1 (abaixo) do Anexo A da IT N°20/2017 do Corpo de Bombeiros Militar do estado da Bahia.

Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2,0H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

37

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



16. BRIGADA DE INCÊNDIO

A brigada de incêndio é um grupo organizado de pessoas preferencialmente voluntárias ou indicadas, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros-socorros, dentro de uma área preestabelecida na planta.

Sua composição deve ser elaborada e constituída de acordo a seguinte norma:

- Instrução Técnica Nº 17/2017

A composição da brigada para edificação (quantidade de brigadistas) deverá obedecer a tabela abaixo, de acordo com o grupo/divisão de cada setor:

Grupo	Divisão	Descrição	Grau de Risco	População fixa* por pavimento ou compartimento						Nível de Treinamento (Nota 1)
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	
C	C-1	Comercio	Baixo	1	2	2	2	2	Ver Nota 5	Básico

*População fixa é aquela que permanece regularmente na edificação, considerando-se os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como os terceiros nesta condição.

Nota 1: Ver anexo B da Instrução Técnica Nº 17/2016 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia.

Nota 5: Quando a população fixa de um pavimento, compartimento ou setor for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto.

Os candidatos escolhidos devem obedecer ao maior número de critérios possíveis dos descritos:

- Permanecer na edificação durante seu turno de trabalho;
- Possuir boa condição física e boa saúde;
- Possuir bom conhecimento das instalações;
- Ter mais de 18 anos;
- Ser alfabetizado;

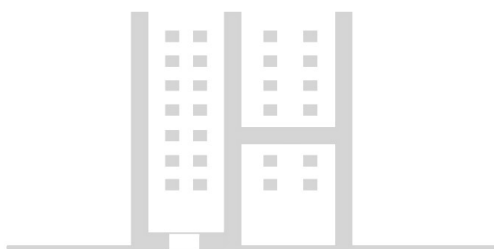
Além disso, devem freqüentar o curso conforme especificado na tabela. Tal curso terá validade de 1 (um) ano. Após esse período, os brigadistas deverão passar por um curso de reciclagem.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Quadro de Funcionários		
Local	População Fixa	Quantidade de brigadistas
Comércio	300	17



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

39



17. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência foram dimensionadas para a área de vivência, em virtude das peculiaridades da edificação. A área total levada em consideração é composta pelas áreas internas e do galpão.

Calculada conforme Instrução Técnica N° 11/2016 – CBMBA, de acordo as tabelas abaixo:

P = População conforme coeficiente da tabela 1 (Anexo A) da IT 11 – CBMBA

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 1 (Anexo A) IT 11 – CBMBA.

N = Número de unidades de passagem, arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

Área 1 Galpão	P	C			N		
		Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas	Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas
	705	100	75	100	8	10	8

$$P = 3.524,16 \text{ m}^2 / (5\text{m}^2 / \text{pessoa})^* = 705 \text{ pessoas}$$

*Segundo Tabela 1, Anexo A, IT 11 – CBMBA, adotar uma pessoa por 5m² de área.

C = Informado na Tabela 1, Anexo A, IT 11 – CBMBA.

$$N = P / C$$

Área 1 Galpão	Largura mínima total das saídas (m)		
	Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas
	0,55	0,55	0,55

* Largura mínima das saídas de emergência = 1,1m.

* Largura mínima de portas comuns = 0,80m.

Largura somada das saídas necessárias: 8 X 0,55m = 4,4m

Largura adotada: 32,6m

A edificação conta com nove saídas de emergência. Seis delas com dimensões de 4 metros de largura por 2,5 metros de altura, duas com dimensões de 3,5 metros de largura por 2,5 metros de altura e uma com 1,6 metros de largura por 2,1 metros de altura.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



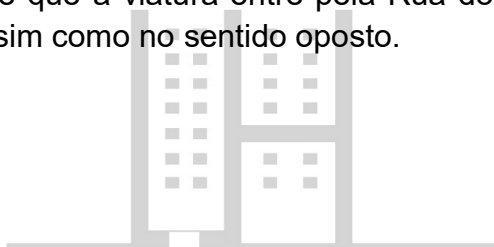
18. ACESSO DE VIATURA EM ÁREAS DE RISCO

Conforme determina a IT 06 – ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO ESTRUTURA E ÁREAS DE RISCO, as condições mínimas para cesso de viatura à áreas de risco do estabelecimento deve ter dimensões mínimas de 6 metros de largura, 4,5 metros de altura livre mínima e suportar veículos com peso de 25 toneladas em dois eixos.

Considerando o ponto mais desfavorável da edificação, o acesso para uma viatura possui 6,5 metros de largura e 5,3 metros de altura livre, com piso com capacidade de carga que atende o peso de 25 toneladas sobre dois eixos.

Não existem portões no acesso a edificação, não se aplicando a regra de dimensões mínimas para portões de acesso.

A via interna do estabelecimento possui menos de 45 metros de extensão, não sendo necessária a presença de retornos. Neste caso a área do estabelecimento permite que a viatura entre pela Rua do Rosário (lateral) e saia pela BA 046 (frente) assim como no sentido oposto.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

41

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



19. RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

O estabelecimento exerce a seguinte atividade: C-1 (Comércio com baixa carga de incêndio). Segundo a Instrução Técnica 08/2016 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO, que visa estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural em tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Para a atividade exercida no estabelecimento, de acordo com suas áreas e alturas, os TRRF mínimo exigido, apresentados na Tabela A do Anexo A da IT 08/2016, para a atividade é: C-1 – 60 minutos.

A atividade C-1 (Comercial varejista / Feira Livre) é exercida sob estrutura e cobertura metálica, com fechamentos laterais a meia altura em blocos de cimento com espessura de 14 cm. A estrutura é em concreto armado e estrutura e cobertura metálica. A alvenaria de vedação com blocos de cimento de 2 furos com espessura de 14 cm, sem revestimento, apresenta resistência ao fogo de 100 minutos, segundo tabela do Anexo B da IT 08 do CBM BA. A estrutura metálica envolvida por um pilar de concreto armado com cobrimento de 5cm, possui resistência de 60 minutos. Tais materiais atendem ao exigido em norma.

Desta forma o estabelecimento atende as exigências quanto à Resistência ao fogo dos elementos de construção.

42

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



20. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

Não será necessária compartimentação horizontal já que a IT 09/2016 COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL do CBMBA determina que a área máxima de compartimentação horizontal é de 5.000 m², desta forma, a área total do empreendimento é menor que o recomendado pela IT 09/2016.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

43



21. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

Os materiais de acabamento da edificação consistem basicamente em concreto e metais.

O piso é feito em concreto armado, com acabamento em concreto aparente.

A estrutura é feita em concreto armado com fechamentos laterais, a meia altura, em alvenaria de blocos de cimento e rebocados com argamassa de cimento. Os acessos a edificação são fechados com portões de ferro.

A cobertura e estrutura da cobertura são metálicas.

Os materiais de acabamento e revestimento utilizados na construção da edificação são incombustíveis, sendo eles: Piso do galpão em concreto armado, piso dos escritórios e sanitários em concreto armado com revestimento cerâmico, paredes do galpão em blocos de cimento, paredes dos escritórios em blocos de cimento com portas de madeira e janelas de vidro, paredes dos sanitários em blocos de cimento com revestimento cerâmico com portas de madeira e janelas de vidro, teto do galpão em cobertura metálica, teto dos escritórios e sanitários em concreto armado, forro dos escritórios e sanitários em PVC.

As portas em madeira utilizadas na edificação devem receber tratamento químico com efeito retardante de chamas.

44

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



22. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Por se tratar de uma área parcialmente aberta, com constantes trocas de ar com o ambiente externo, entende-se que o sistema de detecção pode ser dispensado, sendo elaborado apenas projeto de alarme de incêndio.

O sistema de alarme de incêndio será composto de uma Central Modular de Alarme de Incêndio Classe I – Endereçável, cabo PP 2 pares blindados interligando todo o sistema e 6 unidades de Avisador Sonoro Visual com Acionador Manual Endereçável Instalado na Parede. A central deve conter um painel/esquema ilustrativo, indicando a localização com identificação dos acionadores manuais dispostos na área da edificação.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

45

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966

23. OBSERVAÇÃO

A Feira Livre de Macaúbas, de propriedade do MUNICIPIO DE MACAUBAS, encontra-se em fase final de execução. As fotos abaixo demonstram a área do empreendimento e via pública.



46



Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



47

LUIZ HENRIQUE

Macaúbas - BA, 29 de Março de 2021

Engenheiro Civil

Responsável Técnico:

Luiz Henrique S. Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA 48.539

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com
Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20200291505

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUIZ HENRIQUE SANT ANA FIGUEIREDO
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0515144380**
Registro: **3000048539BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura Municipal de Macaúbas**
RUA Dr. Vital Soares
Complemento: **1º Andar**
Cidade: **Macaúbas**

Bairro: **cENTRO**
UF: **BA**

CPF/CNPJ: **13.782.461/0001-05**
Nº: **268**
CEP: **46500000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **02/03/2020**
Valor: **R\$ 6.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA Canatiba
Complemento: **Nova Feira Livre de Macaúbas BA**
Cidade: **MACAÚBAS**
Data de Início: **02/03/2020**
Finalidade: **Comercial**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Macaúbas**

Bairro: **Bela Vista II**
UF: **BA**

Nº: **S/Nº**
CEP: **46500000**

Previsão de término: **31/12/2020** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **13.782.461/0001-05**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
12 - Execução		
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	3.909,00	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	3.909,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto de PPCI e SPDA da Feira livre de Macaúbas BA.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima


LUIZ HENRIQUE SANT ANA FIGUEIREDO - CPF: 025.007.565-21

Local

data

Prefeitura Municipal de Macaúbas - CNPJ: 13.782.461/0001-05

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **11/05/2020** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **51602722**





17. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência foram dimensionadas para a área de vivência, em virtude das peculiaridades da edificação. A área total levada em consideração é composta pelas áreas internas e do galpão.

Calculada conforme Instrução Técnica N° 11/2016 – CBMBA, de acordo as tabelas abaixo:

P = População conforme coeficiente da tabela 1 (Anexo A) da IT 11 – CBMBA

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 1 (Anexo A) IT 11 – CBMBA.

N = Número de unidades de passagem, arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

Área 1 Galpão	P	C			N		
		Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas	Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas
	705	100	75	100	8	10	8

$$P = 3.524,16 \text{ m}^2 / (5\text{m}^2 / \text{pessoa})^* = 705 \text{ pessoas}$$

*Segundo Tabela 1, Anexo A, IT 11 – CBMBA, adotar uma pessoa por 5m² de área.

C = Informado na Tabela 1, Anexo A, IT 11 – CBMBA.

$$N = P / C$$

Área 1 Galpão	Largura mínima total das saídas (m)		
	Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas
	0,55	0,55	0,55

* Largura mínima das saídas de emergência = 1,1m.

* Largura mínima de portas comuns = 0,80m.

Largura somada das saídas necessárias: 8 X 0,55m = 4,4m

Largura adotada: 32,6m

A edificação conta com nove saídas de emergência. Seis delas com dimensões de 4 metros de largura por 2,5 metros de altura, duas com dimensões de 3,5 metros de largura por 2,5 metros de altura e uma com 1,6 metros de largura por 2,1 metros de altura.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



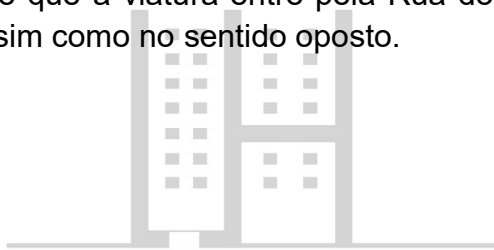
18. ACESSO DE VIATURA EM ÁREAS DE RISCO

Conforme determina a IT 06 – ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO ESTRUTURA E ÁREAS DE RISCO, as condições mínimas para cesso de viatura à áreas de risco do estabelecimento deve ter dimensões mínimas de 6 metros de largura, 4,5 metros de altura livre mínima e suportar veículos com peso de 25 toneladas em dois eixos.

Considerando o ponto mais desfavorável da edificação, o acesso para uma viatura possui 6,5 metros de largura e 5,3 metros de altura livre, com piso com capacidade de carga que atende o peso de 25 toneladas sobre dois eixos.

Não existem portões no acesso a edificação, não se aplicando a regra de dimensões mínimas para portões de acesso.

A via interna do estabelecimento possui menos de 45 metros de extensão, não sendo necessária a presença de retornos. Neste caso a área do estabelecimento permite que a viatura entre pela Rua do Rosário (lateral) e saia pela BA 046 (frente) assim como no sentido oposto.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

41

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



19. RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

O estabelecimento exerce a seguinte atividade: C-1 (Comércio com baixa carga de incêndio). Segundo a Instrução Técnica 08/2016 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO, que visa estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural em tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Para a atividade exercida no estabelecimento, de acordo com suas áreas e alturas, os TRRF mínimo exigido, apresentados na Tabela A do Anexo A da IT 08/2016, para a atividade é: C-1 – 60 minutos.

A atividade C-1 (Comercial varejista / Feira Livre) é exercida sob estrutura e cobertura metálica, com fechamentos laterais a meia altura em blocos de cimento com espessura de 14 cm. A estrutura é em concreto armado e estrutura e cobertura metálica. A alvenaria de vedação com blocos de cimento de 2 furos com espessura de 14 cm, sem revestimento, apresenta resistência ao fogo de 100 minutos, segundo tabela do Anexo B da IT 08 do CBM BA. A estrutura metálica envolvida por um pilar de concreto armado com cobrimento de 5cm, possui resistência de 60 minutos. Tais materiais atendem ao exigido em norma.

Desta forma o estabelecimento atende as exigências quanto à Resistência ao fogo dos elementos de construção.

42

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



20. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

Não será necessária compartimentação horizontal já que a IT 09/2016 COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL do CBMBA determina que a área máxima de compartimentação horizontal é de 5.000 m², desta forma, a área total do empreendimento é menor que o recomendado pela IT 09/2016.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

43

21. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

Os materiais de acabamento da edificação consistem basicamente em concreto e metais.

O piso é feito em concreto armado, com acabamento em concreto aparente.

A estrutura é feita em concreto armado com fechamentos laterais, a meia altura, em alvenaria de blocos de cimento e rebocados com argamassa de cimento. Os acessos a edificação são fechados com portões de ferro.

A cobertura e estrutura da cobertura são metálicas.

Os materiais de acabamento e revestimento utilizados na construção da edificação são incombustíveis, sendo eles: Piso do galpão em concreto armado, piso dos escritórios e sanitários em concreto armado com revestimento cerâmico, paredes do galpão em blocos de cimento, paredes dos escritórios em blocos de cimento com portas de madeira e janelas de vidro, paredes dos sanitários em blocos de cimento com revestimento cerâmico com portas de madeira e janelas de vidro, teto do galpão em cobertura metálica, teto dos escritórios e sanitários em concreto armado, forro dos escritórios e sanitários em PVC.

As portas em madeira utilizadas na edificação devem receber tratamento químico com efeito retardante de chamas.

44

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966





22. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Por se tratar de uma área parcialmente aberta, com constantes trocas de ar com o ambiente externo, entende-se que o sistema de detecção pode ser dispensado, sendo elaborado apenas projeto de alarme de incêndio.

O sistema de alarme de incêndio será composto de uma Central Modular de Alarme de Incêndio Classe I – Endereçável, cabo PP 2 pares blindados interligando todo o sistema e 6 unidades de Avisador Sonoro Visual com Acionador Manual Endereçável Instalado na Parede. A central deve conter um painel/esquema ilustrativo, indicando a localização com identificação dos acionadores manuais dispostos na área da edificação.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

45

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966

23. OBSERVAÇÃO

A Feira Livre de Macaúbas, de propriedade do MUNICIPIO DE MACAUBAS, encontra-se em fase final de execução. As fotos abaixo demonstram a área do empreendimento e via pública.

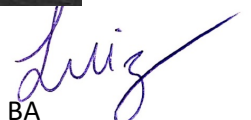


46



Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966





47

LUIZ HENRIQUE

Macaúbas - BA, 29 de Março de 2021

Engenheiro Civil

Responsável Técnico:

Luiz Henrique S. Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA 48.539

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com
Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



DIÁRIO OFICIAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA



ESTADO DA BAHIA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

11º GRUPAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR

ATESTADO DE CONFORMIDADE DE PROJETO Nº 1080/2021

Atesto para os devidos fins que o Projeto de Segurança contra incêndio e Pânico da edificação abaixo qualificada, protocolado sob o nº 11GBM-5015/2020, está em conformidade com as exigências da Lei Estadual nº 12.929/2013 e do Decreto Estadual nº 16.302/2015.

RAZÃO SOCIAL: MUNICIPIO DE MACAUBAS

NOME FANTASIA: MACAUBAS PREFEITURA GABINETE DO PREFEITO

CNPJ: 13.782.461/0001-05

LOGRADOURO: R DR VITAL SOARES

Nº: 268 BAIRRO: CENTRO

CEP: 46500-000 MUNICÍPIO: MACAUBAS

COMPLEMENTO: ANDAR 1

ÁREA CONSTRUÍDA: 3.909,00 m² RISCO: Baixo ALTURA: Térrea

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUIZ HENRIGUE SANTANA FIGUEIREDO

CREA/CAU: 48539

DIVISÃO: C-1 - Comércio com baixa carga de incêndio

OCUPAÇÃO: C - Comercial

Este documento não substitui o AVCB (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros), o qual, só é concedido após o projeto ser executado e a edificação, estrutura ou área de risco ser aprovada em vistoria técnica pelo CBMBA.

Itaberaba, 30 de junho de 2021

Aprovado por: Sd BM TARCISIO DE OLIVEIRA RIOS

Vistado por: Ten BM DIEGO LOPES DE MIRANDA

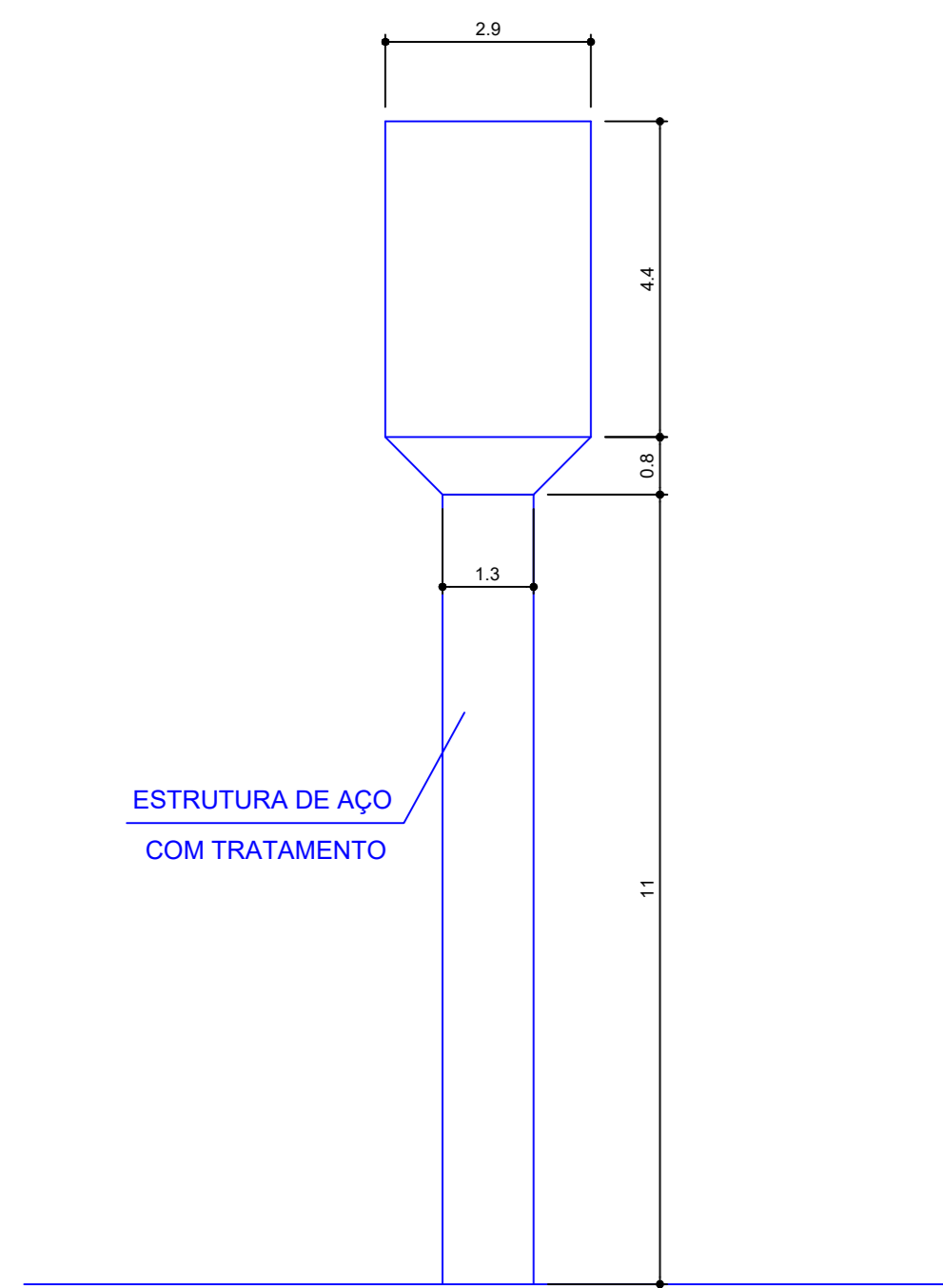
Homologado por: TC BM JEAN VIANEY DOS SANTOS FREIRE

Código de Autenticidade: 4ADD4C-4BB3-4D3B-AA4D-FDB51DBF6F92

Documento emitido eletronicamente.

A sua autenticidade pode ser confirmada através do código de autenticidade acima no site: www.cbm.ba.gov.br.

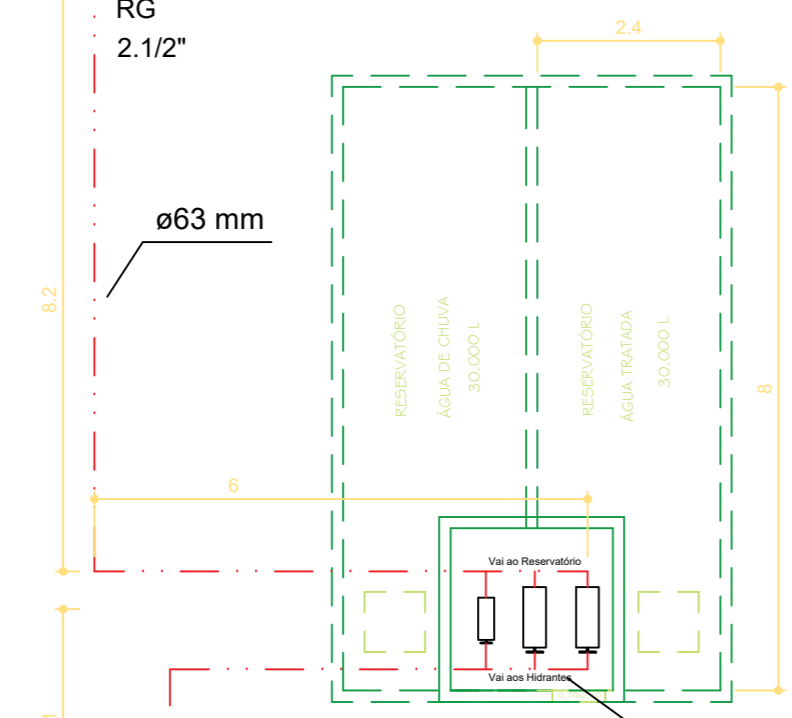
DETALHE DA TORRE TIPO TAÇA



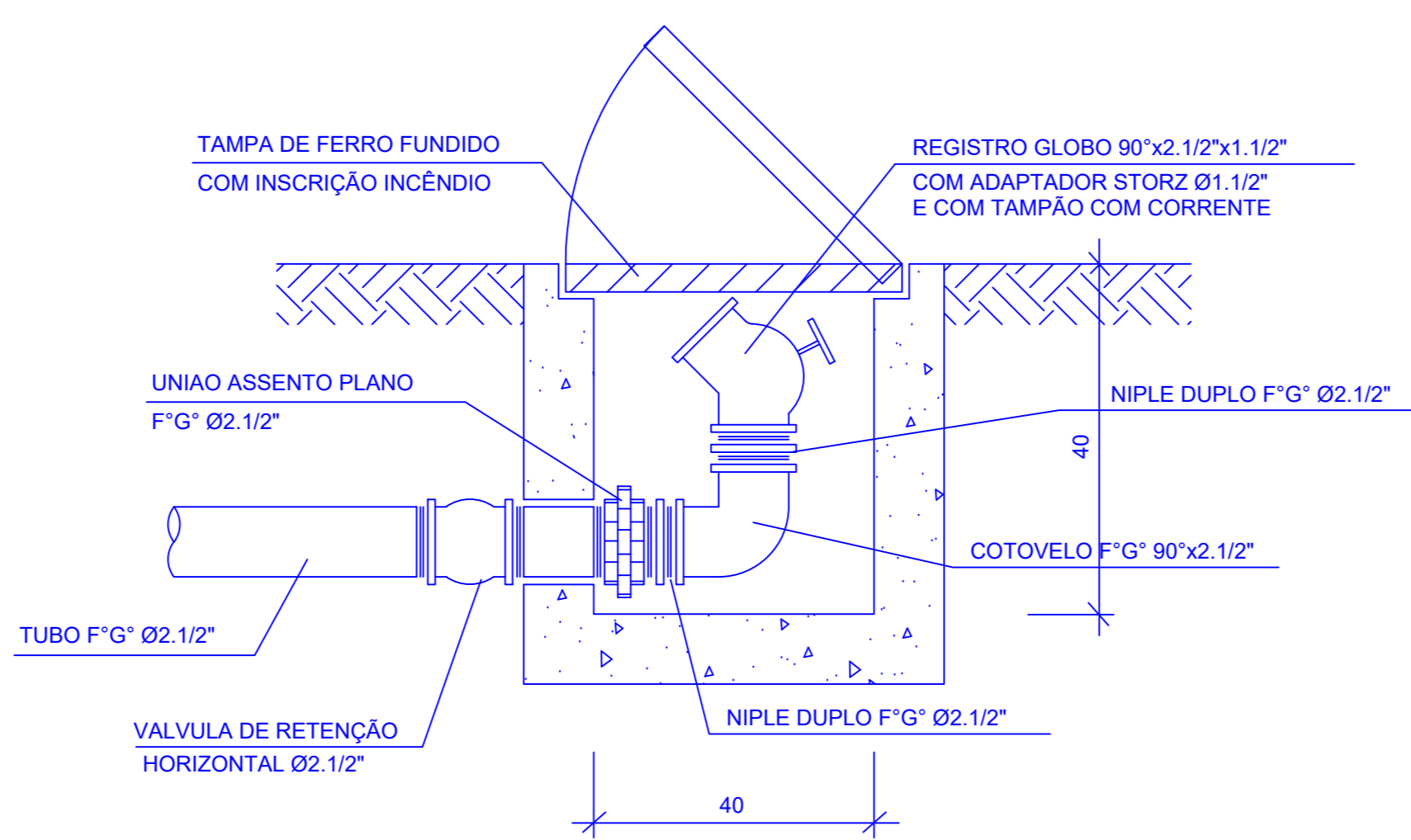
Projeto de Hidrantes

RESERVATÓRIO ELEVADO TIPO TAÇA 30.000 L EXCLUSIVO PARA HIDRANTES

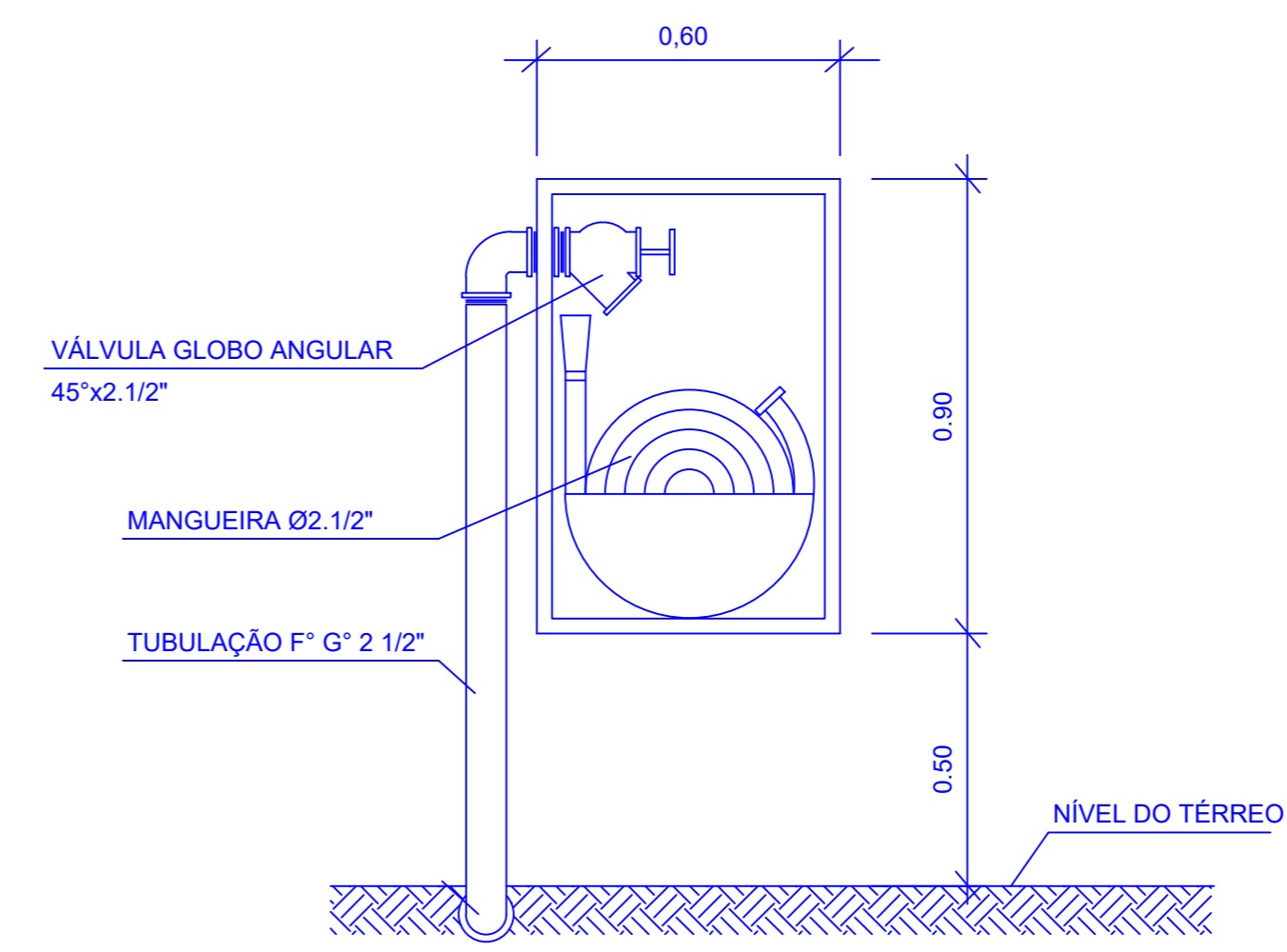
VR 2.1/2" RG 2.1/2"



Sistema de bombas Detalhamento prancha 03/03



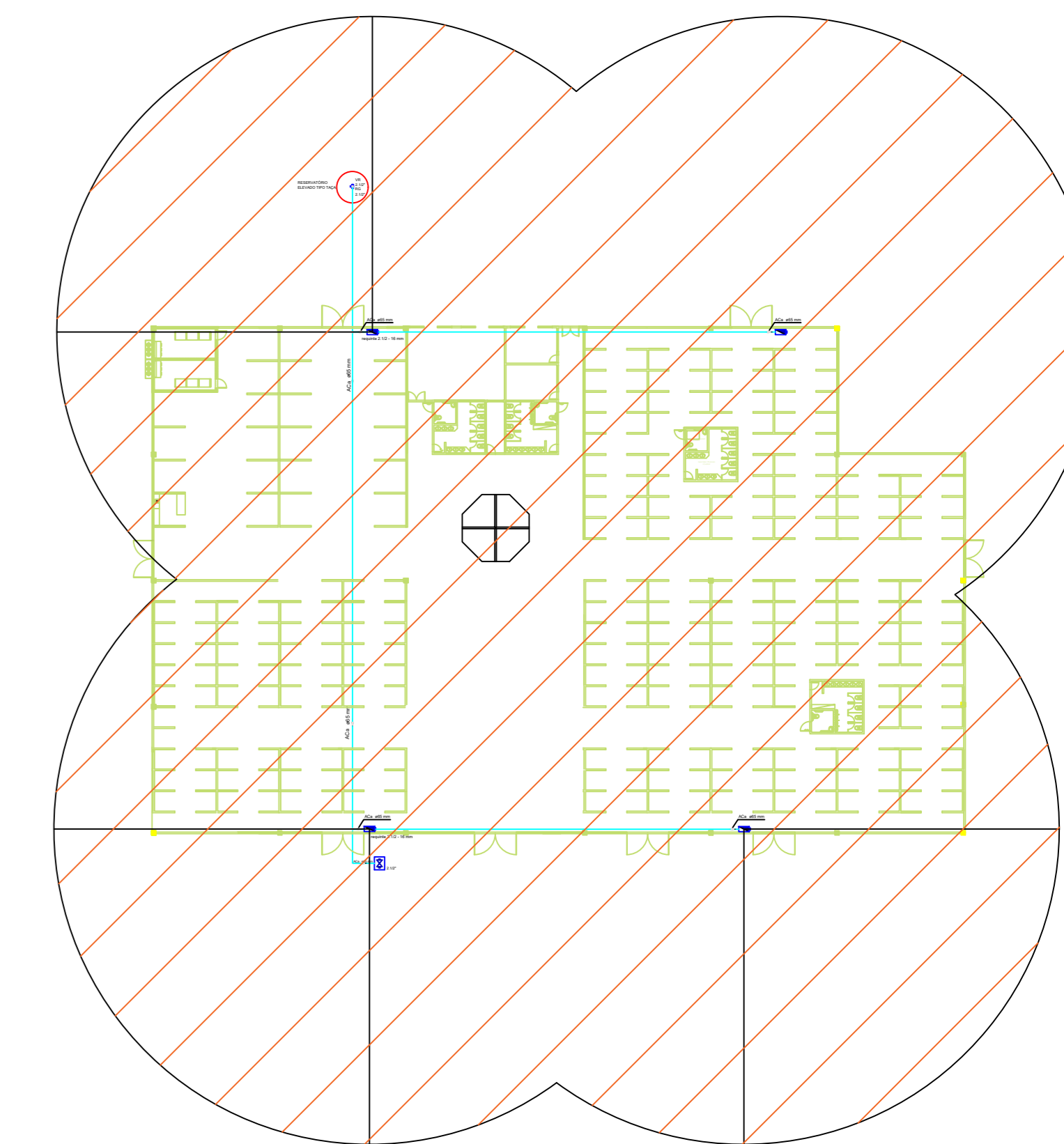
DETALHE DO HIDRANTE DE PASSEIO



DETALHE DOS HIDRANTES

Projeto de Hidrantes

PROJEÇÃO DA COBERTURA DAS MANGUEIRAS DOS HIDRANTES



LEGENDA:

- TUBULAÇÃO DE COMBATE À INCÊNDIO
- HIDRANTE - MANGUEIRA 2.1/2 - 30 M (2 lances de 15 M cada)
- HIDRANTE DE RECALQUE DE PASSEIO
- REGISTRO BRUTO DE GAVETA INDUSTRIAL - RG
- VALVULA DE RETENÇÃO HORIZ. C/ PORTINHOLA

NOTAS:

- TODA TUBULAÇÃO DE SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO SERÁ EM FERRO GALVANIZADO DN 65mm
- TODA TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO SERÁ PINTADA NA COR VERMELHO

Quadro de quantitativos

Tubo de aço carbono 2.1/2"	160 m
Registro de globo angular 45° em latão para hidrantes	4 Unid.
Curva macho e fêmea 2.1/2" em latão para hidrantes	8 Unid.
Niple duplo 2.1/2"	2 Unid.
Tê 2.1/2"	8 Unid.
Reservatório tipo taça, elevado, em chapa de aço, 30 m³	1 Unid.
Adaptador STORZ	5 Unid.
Caixa para abrigo de mangueiras e hidrante, 70X50X25 cm	4 Unid.
Chave para conexão de mangote tipo rosca - pino duplo - 1.1/2" X 2.1/2"	4 Unid.
Mangueira 2.1/2" 30 m (2 lances de 15m)	4 Unid.
Niple paralelo em ferro maleável 2.1/2"	4 Unid.
Registro de gaveta com haste ascendente de bronze 2.1/2"	1 Unid.
Tampão cego com corrente tipo storz 2.1/2"	5 Unid.
Tampão de ferro fundido para passeio com inscrição hidrante	1 Unid.
Registro duplo de gaveta 2.1/2"	1 Unid.
Esquicho tipo lato sólido, em latão, engate rápido, 2.1/2" X 16mm	5 Unid.
Valvula de retenção horizontal Ø 65mm (2.1/2")	1 Unid.
Bomba de 7.5 cv, rotor Ø 184mm, modelo BC-22 R 1.1/2"	2 Unid.

Projeto de Hidrantes
LUIZ HENRIQUE SANTANA FIGUEIREDO
Engenheiro Civil
CREA 612/0



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA



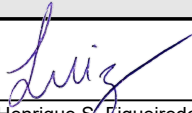
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA
CNPJ: 13.782.461/0001-05
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
Rua 2 de Julho, s/n, Centro, Macaúbas - BA, CEP: 46.500-000
E-mail: obras@macaubas.ba.gov.br Cel.: (77) 981144382



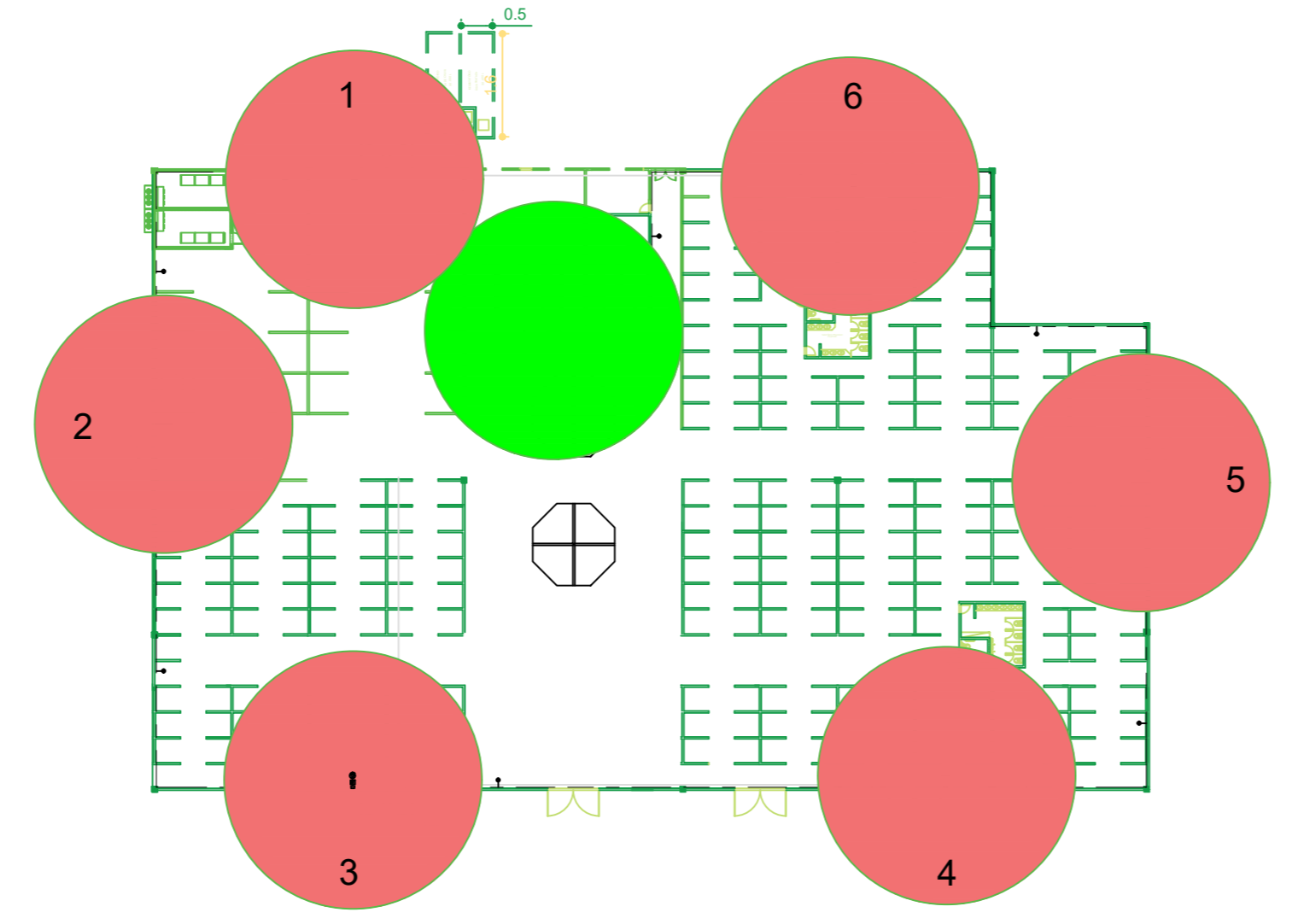
SECRETARIA MUNICIPAL DE
**Obras e
Infraestrutura**

Orçamento Sintético Global (GLOBAL)							BDI: 27,00%	
OBRA: PPCI MACAUBAS							BASE:	
ORÇAMENTO: FEIRA LIVRE DE MACAUBAS							SINAPI: fev/23	
LOCAL: AVENIDA CANATIBA - MACAUBAS BA							ORSE: jan/23	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1		Terminal pressão						
1.1	00852/ORSE-SER	Luva redução ferro galvanizado d = 88mm (3") x 75mm (2 1/2")	SER.CG	UN	45,00	123,93	157,39	7.082,55
1.2	00890/ORSE-SER	Tubo aço galvanizado c/costura 2 1/2" (65mm), p/condução fluidos, classe leve, e=3,35mm, 6,23kg/m, NBR-5580	SER.CG	M	24,00	128,49	163,18	3.916,32
1.3	00901/ORSE-SER	Fornecimento e assentamento de joelho 90 de ferro galvanizado de 2 1/2"	SER.CG	UN	12,00	109,85	139,51	1.674,12
1.4	00957/ORSE-SER	Fornecimento e assentamento de te de ferro galvanizado de 2 1/2"	SER.CG	UN	16,00	154,01	195,59	3.129,44
1.5	00986/ORSE-SER	Fornecimento e assentamento de união de ferro galvanizado assento bronze de 2 1/2"	SER.CG	UN	6,00	286,16	363,42	2.180,52
1.6	08980/ORSE-SER	Manômetro 0 a 300 psi, conexão 1/4" BSP - fornecimento e instalação	SER.CG	UN	1,00	187,72	238,40	238,40
1.7	09670/ORSE-SER	Fornecimento e instalação de pressostato 0 a 10 kgf/cm2	SER.CG	UN	3,00	202,06	256,62	769,86
1.8	09905/ORSE-SER	Tanque de pressão capacidade 30 lt (p/incendio)	SER.CG	UN	1,00	1.526,55	1.938,72	1.938,72
1.9	103009U	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	SER.CG	UN	3,00	311,16	395,17	1.185,51
1.10	10446/ORSE-SER	Avisador sonoro tipo sirene para incêndio - Fornecimento	SER.CG	UN	6,00	285,23	362,24	2.173,44
1.11	11172/ORSE-SER	Bomba para incêndio a diesel 10 cv, vazão de 38,00 m³/h, hman= 50 m.c.a	SER.CG	UN	1,00	6.358,35	8.075,10	8.075,10
1.12	11173/ORSE-SER	Bomba para incêndio jockey 2cv	SER.CG	UN	1,00	1.652,76	2.099,01	2.099,01
1.13	11829/ORSE-SER	Acionador manual (botoeira) "aperte aqui", p/instal. incendio - endereçável	SER.CG	UN	6,00	154,34	196,01	1.176,06
1.14	11980/ORSE-SER	Bateria estacionária selada DF3000, 185Ah, 12V FREEDOM ou similar	SER.CG	UN	2,00	1.162,89	1.476,87	2.953,74
1.15	12814/ORSE-SER	Quadro de comando para 3 bombas de incendio, sendo de 2 de até 10 cv e 01 bomba Jôquei 3cv, trifásica, 220 volts com chave seletora, acionamento manual / automático, quadro 1,50x1,00x0,30m, barramento de cobre, (ver desc complementar) - Fornecimento	SER.CG	UN	1,00	7.029,83	8.927,88	8.927,88
1.16	97536U	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	SER.CG	M	12,00	63,73	80,94	971,28
TOTAL GERAL:								48.491,95

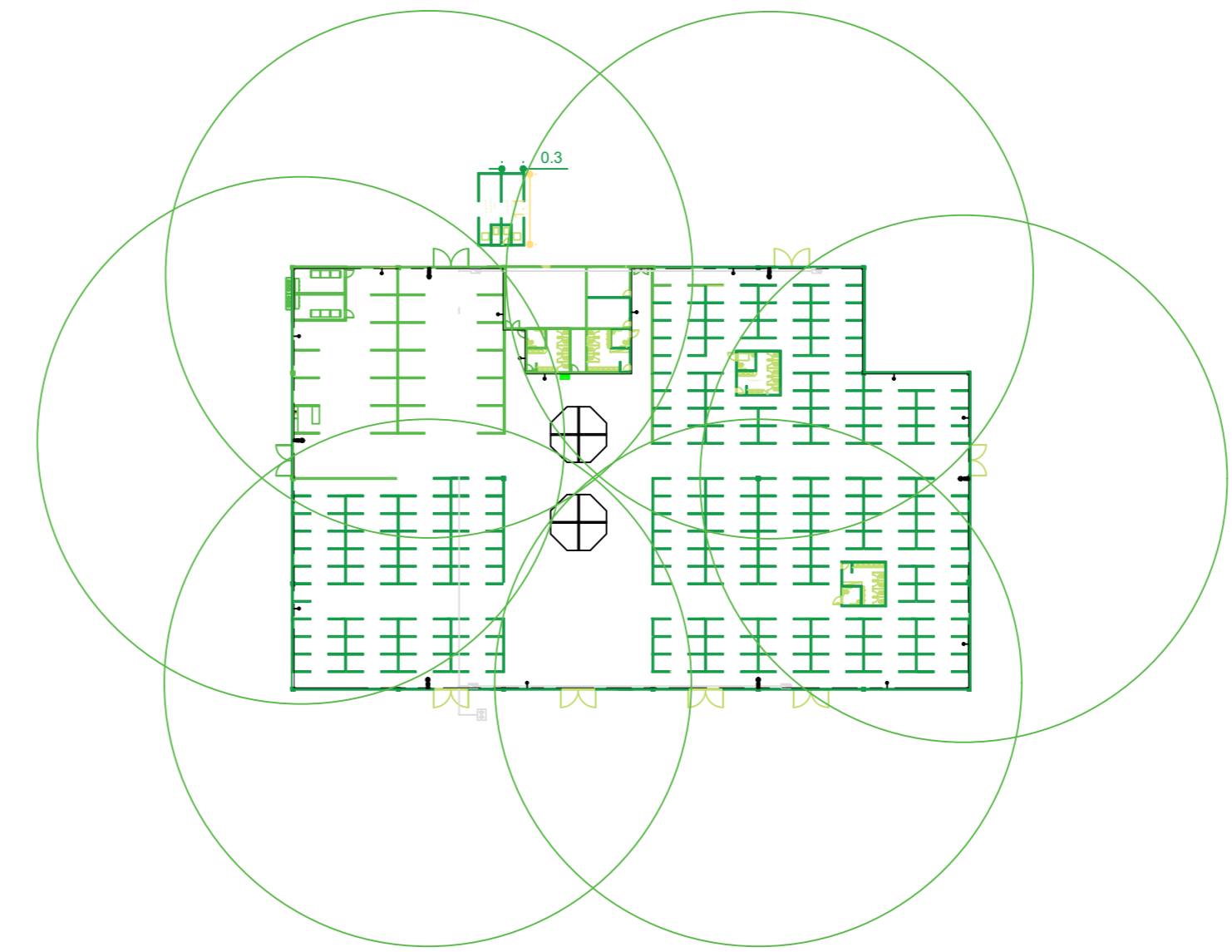
DATA
24/04/2023


Luiz Henrique S. Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA: 48.539

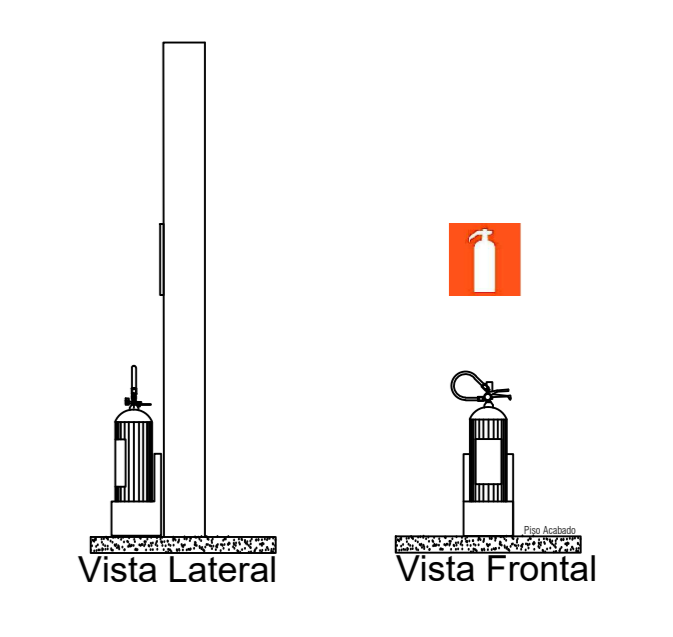
Projeto de Alarme
 Panelograma ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais (vermelho) dispostos na área de edificação.



Projeto de Alarme
 PROJEÇÃO DA ÁREA DE COBERTURA DOS ACIONADORES MANUAIS DO SISTEMA DE ALARME



SINALIZAÇÃO DE EXTINTORES



Quadro de quantitativos

Placa de sinalização tipo E5	11 Unid.
Placa de sinalização tipo E17	26 Unid.
Placa de sinalização tipo E7	4 Unid.
Placa de sinalização tipo E2	6 Unid.
Placa de sinalização tipo S1	8 Unid.
Placa de sinalização tipo S2	3 Unid.
Extintor tipo 2A-20BC - 6 kg	26 Unid.
Luminária de emergência de 3000 Lumens	16 Unid.
Central Modular de Alarme de Incêndio Classe A - Endereçável	1 Unid.
Aviador Sonoro Visual com Acionador Manual Endereçável	6 Unid.
Cabo PP Blindado, 2 pares, 2,5 mm	330 m

Tabela 1 - Sinalização de Equipamentos

E5		Extintor de Incêndio		Indicação de localização dos extintores de incêndio.
E17		Sinalização de solo para equipamentos de incêndio (extintores)	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio.
E7		Hidrante de Incêndio		Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com hidrante.
E2		Comando manual de Alarme de Incêndio		Ponto de acionamento do alarme de incêndio.

Tabela 2 - Sinalização de Orientação e Salvamento NBR 13.434/2004

S1		Saída de emergência	Símbolo: Retângulo Fundo: Verde Pictograma: Fotoluminescente	Indicação do sentido (saída ou direção) de uma saída de emergência.
S2		Saída de emergência	Símbolo: Retângulo Fundo: Verde Mensagem: "SAÍDA"	Indicação da saída de emergência.

NOTAS DO SISTEMA DE EXTINTORES

- Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e passar pelo teste de INMETRO.
- Os extintores devem ser inspecionados anualmente.
- O número de extintores (classificação) deve atender pelo menos 3 vezes o péso do edifício.

NOTAS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- A autonomia mínima de cada bloco autônomo de iluminação deve ser de 1 hora.
- Controle de sistema Automático (ou falta de identificação).
- Tipo de lâmpada: Fluorescente ou LED.
- Instalação elétrica: Luz em locais úmidos e Luz em descidas.
- Bateria de cada bloco devem ser de chumbo ácido selado ou equivalente, sem a manutenção.
- A cada 05 (cinco) anos devem ser substituídas pelo tipo de quatro anos, comprovado pelo fabricante.

Legenda

	EXTINTORES IT N° 13.017 PI Química ABC - 3A - 20BC PI Química ABC - 3A - ABC (Se possuir capacidade diferente, estará indicado)
	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA Conforme IT N° 20.017 CBMA e normas correlatas
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS Deverá atender NBR 5410/2004
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA Conforme IT N° 18.017 CBMA
	BRIGADA DE INCÊNDIO Conforme IT N° 17.018 CBMA
	SAÍDA DE EMERGÊNCIA Conforme IT N° 11.018 CBMA
	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO CMAI - Central Modular de Alarme de Incêndio Classe A - Endereçável
	Cabo PP 2 pares Blindado
	Aviador Sonoro Visual com Acionador Manual Endereçável instalado no Ponto: 11 - 1.000

Quadro resumo das medidas de segurança

EXTINTORES	PI Química ABC - 3A - 20BC	PI Química ABC - 3A - ABC
SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Conforme IT N° 20.017 CBMA e normas correlatas	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Deverá atender NBR 5410/2004	
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Conforme IT N° 18.017 CBMA	
BRIGADA DE INCÊNDIO	Conforme IT N° 17.018 CBMA	
SAÍDA DE EMERGÊNCIA	Conforme IT N° 11.018 CBMA	

CLASSIFICAÇÃO - Decreto Estadual N° 16.302/15

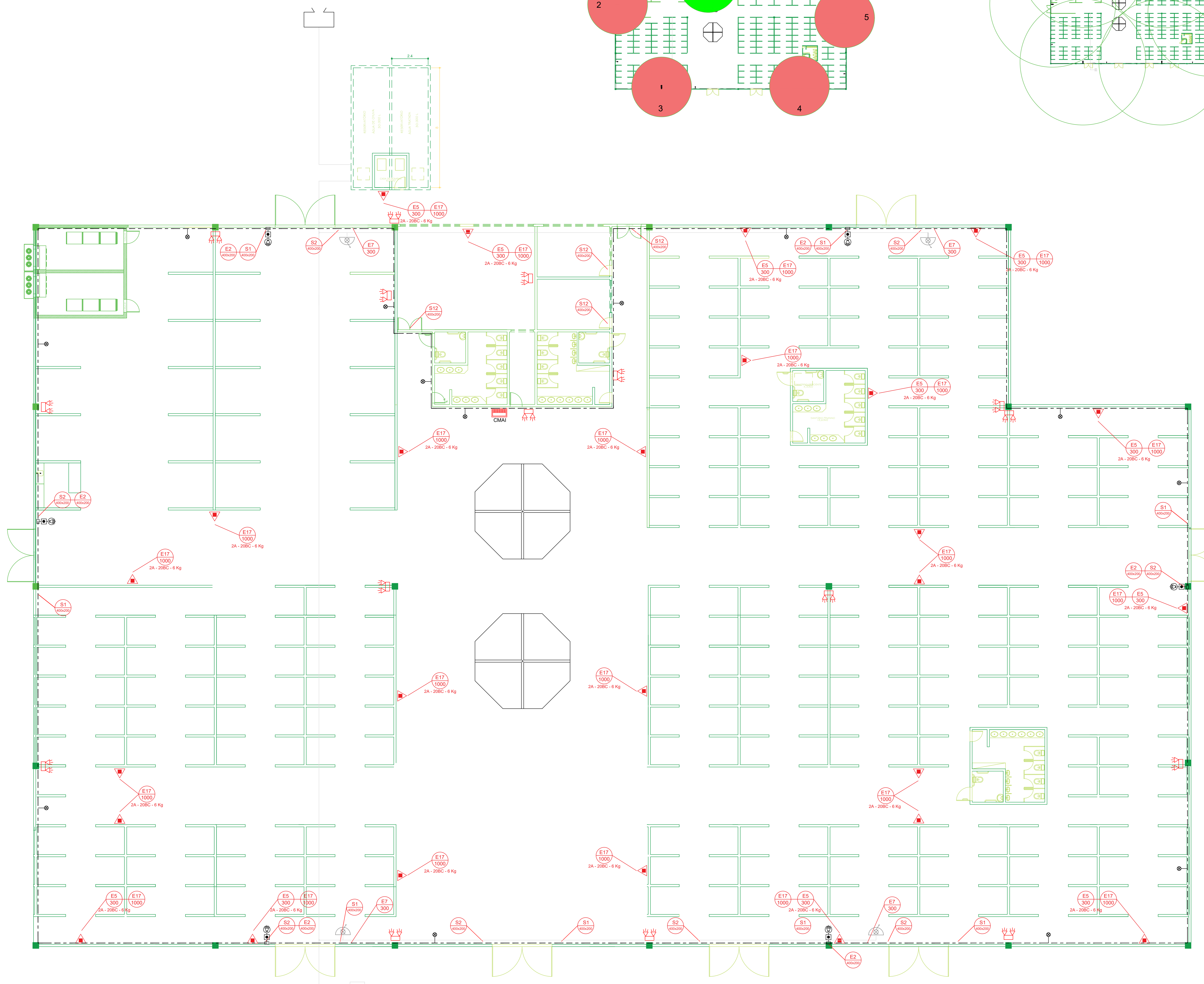
GRUPO	OCCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
C	Comercial	C-1	Comércio com baixa carga de mobiliário	Febra Lines

CARGA DE INCÊNDIO - IT N° 14/2017 CBMA

OCCUPAÇÃO / USO	DESCRIÇÃO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO
C	Comércio com baixa carga de mobiliário	C-1	200 MJ/m²

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO

DIVISÃO	RISCO	CARGA DE INCÊNDIO
C-1	Baixo	200 MJ/m²



Luiz Henrique Santana Figueiredo
 Engenheiro Civil
 CREA 6128



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

**PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E PLANO
DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA
INCÊNDIO (PPCI)**

LUIZ HENRIQUE

PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO DE MACAUBAS Engenheiro Civil
CNPJ: 13.782.461/0001-05

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Luiz Henrique Sant'Ana Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA 48.539



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA

FEIRA LIVRE DE MACAÚBAS
MUNICÍPIO DE MACAUBAS
CNPJ 13.782.461/0001-05

PROJETO DE INSTALAÇÕES – SPDA E PPCI



MEMORIAL TÉCNICO:

- SPDA
- PPCI

Engenheiro Civil

LUIZ HENRIQUE

ANEXOS:

- ART
- Projetos Arquitetônicos
- Prancha 01 - SPDA
- Prancha 02 - PPCI

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com
Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



APRESENTAÇÃO

Macaúbas - Bahia, 29 de Março de 2021.

AO CORPO DE BOMBEIROS

Prezados Senhores:

Estamos enviando este memorial e em anexo os projetos de SPDA e PPCI da Feira Livre de Macaúbas, de propriedade do MUNICIPIO DE MACAUBAS, situado na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, CEP 46.500-000, Macaúbas - BA.

Solicitamos uma reanálise do referido projeto.



DADOS DO PROJETO:

Tipo da Edificação: Feira Livre.

CNAE: 84.11-6-00 – Administração Pública em Geral;

Área Total Construída: 3.524,16 m²

Atenciosamente:

Luiz Henrique Sant'Ana Figueiredo
Engenheiro Civil
CREA-BA 48.539

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com
Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÚBAS - BA

1	MEMORIAL DESCRITIVO – SPDA	06
1.1	Características da edificação	06
1.2	Referências normativas	06
2	GENERALIDADES DO PROJETO	07
2.1	Introdução	07
2.2	Objetivo	07
3	MEMORIAL DE CÁLCULO – ÁREA DE VIVÊNCIA	08
3.1	Dados da edificação principal	08
3.2	Dados do projeto	09
3.3	Densidade de descargas atmosféricas	09
4	RISCO DE PERDA DE VIDA HUMANA (R1) – ESTRUTURA PRINCIPAL (PADRÃO)	10
4.1	Componente R_A	10
4.2	Componente R_B	11
4.3	Componente R_U	12
4.4	Componente R_V	13
4.5	Resultado de R1	15
5	RISCO DE PERDAS DE SERVIÇO AO PÚBLICO (R2) – ESTRUTURA PRINCIPAL (PADRÃO)	16
5.1	Componente R_B	16
5.2	Componente R_C	17
5.3	Componente R_M	17
5.4	Componente R_V	19
5.5	Componente R_W	20
5.6	Componente R_Z	21
5.7	Resultado de R2	22
6	AVALIAÇÃO FINAL	23
6.1	R1: Risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)	23
6.2	R2: Risco de perdas de serviço ao público	23
7	SPDA DA ESTRUTURA	24
7.1	Captação e Condutores de Descida	24
7.2	Aterramento	24
8	MEMORIAL DESCRITIVO – PPCI	25
8.1	Objetivo	25
9	GENERALIDADES	26

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



DIÁRIO OFICIAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAUBAS - BA

10	DESCRIÇÃO	27
11	CARACTERISTICAS DA EDIFICAÇÃO	28
	11.1 Classificação quanto à ocupação	28
	11.2 Classificação quanto à altura	28
	11.3 Classificação quanto à carga de incêndio	28
12	SISTEMA DE EXTINTORES	30
	14.1 Classificação da edificação	30
	14.2 Extintores para áreas de risco baixo	30
13	SISTEMA DE HIDRANTES	31
14	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	35
15	SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	36
16	BRIGADA DE INCÊNDIO	38
17	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	40
18	ACESSO DE VIATURAS EM ÁREAS DE RISCO	41
19	RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	42
20	COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL	43
21	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	44
22	CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO	45
23	OBSERVAÇÃO	46

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



1. MEMORIAL DESCRITIVO - SPDA

1.1 Características da Edificação

Contratante: MUNICIPIO DE MACAUBAS – FEIRA LIVRE DE MACAÚBAS

End.: Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, Macaúbas – BA.

Projeto: SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

1.2 Referências Normativas

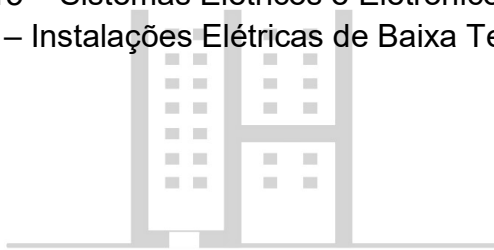
ABNT NBR 5.419-1/2015 – Princípios Gerais;

ABNT NBR 5.419-2/2015 – Gerenciamento de Risco;

ABNT NBR 5.419-3/2015 – Danos Físicos a Estrutura e Perigo a Vida;

ABNT NBR 5.419-4/2015 – Sistemas Elétricos e Eletrônicos Internos na Estrutura;

ABNT NBR 5.410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

6

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



2. GENERALIDADES DO PROJETO SPDA

2.1 Introdução

Este projeto foi elaborado com base nas Normas Brasileiras que regem o assunto, e visa descrever com detalhes os serviços que deverão ser considerados como parte integrante do escopo de serviços para atingir o objetivo de realização da elaboração do Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), relativo à Feira Livre de Macaúbas (MUNICÍPIO DE MACAUBAS), localizado na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, Macaúbas - BA.

2.2 Objetivo

O memorial refere-se ao Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para a Feira Livre de Macaúbas (MUNICÍPIO DE MACAUBAS), localizado na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista, Macaúbas - BA.

A análise de necessidade do projeto SPDA foi elaborada conforme a norma NBR-5419/2015 (Proteção contra descargas atmosféricas) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O memorial tem como finalidade apresentar os detalhes do SPDA, por meio dos parâmetros considerados e cálculos necessários.

7

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



3. MEMORIAL DE CÁLCULO - ÁREAS DE VIVÊNCIA

Para o cálculo do risco presente nas estruturas foram utilizados, para os parâmetros e fatores, valores de acordo com os presentes nas tabelas da norma NBR 5419/2015.

R1: Risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes);

R2: Risco de perda de serviço ao público;

RA: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque devido às descargas atmosféricas na estrutura;

RB: Componente relativo a danos físicos causados por centelhamentos perigosos, devido às descargas atmosféricas na estrutura;

RC: Componente relativo a falhas de sistemas internos, devido às descargas atmosféricas na estrutura;

RM: Componente relativo a falhas de sistemas internos, devido às descargas atmosféricas perto da estrutura;

RU: Componente relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque elétrico, devido às descargas atmosféricas a uma linha conectada à estrutura;

RV: Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão), devido às descargas atmosféricas a uma linha conectada à estrutura;

RW: Componente relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura, devido às descargas atmosféricas a uma linha conectada à estrutura;

RZ: Componente relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura, devido às descargas atmosféricas perto de uma linha conectada à estrutura;

O risco R_T é o valor representativo de risco tolerável onde as descargas atmosféricas envolvem perdas de vida humana ou perda de valores sociais ou culturais.

3.1 Dados da edificação (Feira Livre)

Altura	Largura	Comprimento
7,50 m	50,80 m	79,80 m

A área de exposição equivalente (A_d) da estrutura principal corresponde à área do plano da estrutura prolongada em todas as direções, de modo a levar em conta sua altura. Os limites da área de exposição equivalente estão afastados do perímetro da estrutura por uma distância correspondente à altura da estrutura, no ponto considerado, multiplicada por três.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Desta forma, encontrou-se a área de exposição equivalente:

$Ad = 11.521,27 \text{ m}^2$

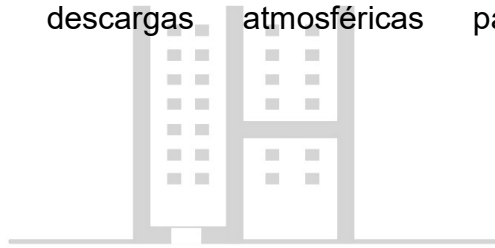
3.2 Dados do projeto

Classificação da estrutura.

Será utilizado um sistema de SPDA classe I, conforme cálculos apresentados.

3.3 Densidade de descargas atmosféricas

Densidade de descargas atmosféricas para a terra: 3,99
descargas/km²/ano



9

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil



4. RISCO DE PERDA DE VIDA HUMANA (R1)

Os resultados para o risco de perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes) levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura principal e próximo desta, a descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Para o risco de perda de vidas humanas ou ferimentos permanentes é considerado tolerável:

$$R_T = 10^{-5}$$

A fórmula para o cálculo do risco é dada:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^1 + R_M^1 + R_U + R_V + R_W^1 + R_Z^1$$

¹ Somente para estruturas com risco de explosão e para hospitais com equipamentos elétricos para salvar vidas ou outras estruturas quando a falha dos sistemas internos imediatamente possa por em perigo a vida humana.

Onde:

$$R_X = N_D \times P_X \times L_X$$

P_X : A probabilidade de dano.

L_X : A perda consequente.

4.1 Componente R_A

(Risco de ferimentos a seres vivos causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora, nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descidas.

Altura (H)	Largura (L)	Comprimento (W)
7,50 m	50,80 m	79,80 m

Ad (Área de exposição equivalente)

$Ad = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$	11.521,27
--	-----------

Nd (Número de eventos perigosos para a estrutura)

Cd (fator de localização)	1
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



$$Nd = Ng \times Ad \times Cd \times 10^{-6}$$

$$4,60 \times 10^{-2}$$

Pa (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico)

Pta (probabilidade de uma descarga na estrutura causar choque a seres vivos devido a tensões de toque e de passo)	10^{-2}
Pb (probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	0,02
Pa = Pta x Pb	2×10^{-2}

La (Valores de perda de zona considerada)

Rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	10^{-2}
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
La = Rt x Lt x (nz / nt) x (tz / 8760)	$2,84 \times 10^{-5}$

$$Ra = Nd \times Pa \times La = 2,61 \times 10^{-10}$$

11

4.2 Componente R_B

(Risco de danos físicos na estrutura, causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

Nd (Número de eventos perigosos para a estrutura)	$4,60 \times 10^{-2}$
Pb (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos)	0,02

Lb (Valores de perda na zona considerada)

Rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
Rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
H _z (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas feridas por danos)	2×10^{-2}

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo

luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



físicos devido a um evento perigoso)	
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
Lb = Rp x Rf x hz x Lf x (nz / nt) x (tz / 8760)	2,84 x 10⁻⁶

$$Rb = Nd \times Pb \times Lb = 2,61 \times 10^{-9}$$

4.3 Componente R_U

(Risco de ferimentos a seres vivos, causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a ferimentos aos seres vivos, causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.

AL (Área de exposição equivalente de descargas para a terra que atingem a linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
LL (Comprimento da seção de linha) (m)	1.000	1.000
AL = 40 x LL (m ²)	40.000	40.000

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99
---	------

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0,1	0,1
NI = Ng x AL x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	1,60 x 10⁻²	1,60 x 10⁻²

Ndj (Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0	0
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0	0
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10⁻⁶	0	0

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Pu (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico).

Ptu (Probabilidade de uma descarga atmosférica em uma linha que adentre a estrutura causar choques a seres vivos devido a tensões de toque perigosas)	1	
Peb (Probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados)	1	
	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pu = Ptu x Peb x Pld x Cld	1	1

Lu (Valores de perda na zona considerada)

Rt (Fator de redução em função do tipo da superfície do solo ou do piso)	10^{-2}
Lt (Número relativo médio típico de vítimas feridas por choque elétrico devido a um evento perigoso)	10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
Lu = Rt x Lt x (nz / nt) x (tz / 8760)	$2,84 \times 10^{-5}$

13

$$Ru = Ru.E + Ru.T = [(NI.E + Ndj.E) \times Pu.E \times Lu] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pu.T \times Lu]$$
$$Ru = 9,06 \times 10^{-7}$$

4.4 Componente Rv

(Risco de danos físicos na estrutura, causados por descarga atmosférica na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
$NI = Ng \times AL \times Ci \times Ct \times Ce \times 10^{-6}$	$1,60 \times 10^{-2}$	$1,60 \times 10^{-2}$

Ndj (Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
$Ndj = Ng \times Adj \times Cdj \times Ct \times 10^{-6}$	0	0

Pv (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

Peb (Probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados)		1
	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$Pv = Peb \times Pld \times Cld$	1	1

14

Lv (Valores de perda na zona considerada)

Rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
Rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
Hz (Fator aumentando a quantidade relativa de perda na presença de um perigo especial)	1
Lf (Número relativo médio típico de vítimas ferido por danos físicos devido a um evento perigoso)	2×10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
tz (Tempo durante o qual as pessoas estão presentes na zona considerada)	5840 h/ano
$Lv = Rp \times Rf \times Hz \times Lf \times (nz / nt) \times (tz / 8760)$	$2,84 \times 10^{-6}$

$$Rv = Rv.E + Rv.T = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$
$$Rv = 9,06 \times 10^{-8}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



4.5 Resultado de R1

O risco R1 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de risco citados.

$$R1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R1 = 9,99 \times 10^{-7}$$

SPDA classe I atende, pois o risco tolerável é 10^{-5} e $R1 = 0,0999 \times 10^{-5}$.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

15



5. RISCO DE PERDA DE SERVIÇO AO PÚBLICO (R2)

Os resultados para risco de perda de serviço ao público levam em consideração os componentes de risco de descargas na estrutura e próximo desta, e descargas em uma linha conectada à estrutura e próximo desta.

Para o risco de perda de serviço ao público, o risco tolerável é considerado:

$$R_t = 10^{-3}$$

A fórmula para o cálculo do risco é: $R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$

5.1 Componente R_B

(Risco de danos físicos na estrutura, causado por descargas na estrutura)

Componente relativo a danos físicos, causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente.

N_d (Número de eventos perigosos para a estrutura)

N_g (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99
$A_d = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + (3 \times H)^2$	11.521,27
C_d (fator de localização)	1
$N_d = N_g \times A_d \times C_d \times 10^{-6}$	$4,60 \times 10^{-2}$

16

P_b (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar danos físicos) 0,02

L_b (Valores de perda na zona considerada)

R_p (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
R_f (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
L_f (Número relativo médio típico de vítimas ferido por danos físicos devido a um evento perigoso)	10^{-2}
n_z (Número de pessoas na zona considerada)	300
n_t (Número total de pessoas na estrutura)	705
$L_b = R_p \times R_f \times L_f \times (n_z / n_t)$	$2,13 \times 10^{-6}$

$$R_b = N_d \times P_b \times L_b = 1,96 \times 10^{-9}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



5.2 Componente R_C

(Risco de falha dos sistemas internos, causados por descargas na estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, hospitais e outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nd (Número de eventos perigosos para a estrutura)	$4,60 \times 10^{-2}$
--	---

P_c (Probabilidade de uma descarga na estrutura causar falha a sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
$P_{c.E} = P_{spd.E} \times C_{ld.E}$; $P_{c.T} = P_{spd.T} \times C_{ld.T}$	1	1
$P_c = 1 - [(1 - P_{c.E}) \times (1 - P_{c.T})]$		1

17

L_c (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10^{-3}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
$L_c = L_o \times (nz / nt)$	$4,26 \times 10^{-4}$

$$R_c = N_d \times P_c \times L_c = 1,96 \times 10^{-5}$$

5.3 Componente R_M

(Risco de falha dos sistemas internos, causado por descargas perto da estrutura)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por pulsos eletromagnéticos devido às descargas atmosféricas. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos junto à perda da vida humana, nos casos de

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



estruturas com risco de explosão, hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Nm (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da estrutura)

Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99
Am (Área de exposição equivalente de descargas que atingem perto da estrutura)	915.998,16
Nm = Ng x Am x 10⁻⁶	3,65

Pm (Probabilidade de uma descarga perto da estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linha de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1
Ks1 (Fator relevante à efetividade da blindagem por malha de uma estrutura)	1	1
Ks2 (Fator relevante á efetividade da blindagem por malha dos campos internos de uma estrutura)	1	1
Ks3 (Fator relevante às características do cabeamento interno)	0,2	0,2
Uw (Tensão suportável de impulso de um sistema)	2,5	1,5
Ks4 (Fator relevante à tensão suportável de impulso de um sistema)	0,4	0,67
$Pms = (Ks1 \times Ks2 \times Ks3 \times Ks4)^2$	$6,4 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-2}$
Pm.E = Pspd.E x Pms.E Pm.T = Pspd.T x Pms.T	$6,4 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-2}$
Pm = 1 - [(1 - Pm.E) x (1 - Pm.T)]	$2,41 \times 10^{-2}$	

18

Lm (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10 ⁻³
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lm = Lo x (nz / nt)	$4,26 \times 10^{-4}$

$$Rm = Nm \times Pm \times Lm = 3,74 \times 10^{-5}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



5.4 Componente R_v

(Risco de danos físicos na estrutura, causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas, geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura), devido à corrente da descarga atmosférica transmitida, ou ao longo das linhas.

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)		3,99
AL= 40 x LL (m ²)		40.000
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1
Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0,1	0,1
NI = Ng x AL x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	1,60 x 10⁻²	1,60 x 10⁻²

Ndj (Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Adj (Área de exposição equivalente da estrutura adjacente)	0	0
Cdj (Fator de localização da estrutura adjacente)	0	0
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10⁻⁶	0	0

Pv (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar danos físicos)

Peb (Probabilidade em função do NP para o qual os DPS foram projetados)		1
	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pld (Probabilidade dependendo da resistência R_s da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso U_w do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pv = Peb x Pld x Cld	1	1

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



Lv (Valores de perda na zona considerada)

Rp (Fator de redução em função das providências tomadas para reduzir as consequências de um incêndio)	0,5
Rf (Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão na estrutura)	10^{-3}
Lf (Número relativo médio típico de vítimas ferido por danos físicos devido a um evento perigoso)	10^{-2}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lv = Rp x Rf x Lf x (nz / nt)	$2,13 \times 10^{-6}$

$$Rv = Rv.E + Rv.T = [(NI.E + Ndj.E) \times Pv.E \times Lv] + [(NI.T + Ndj.T) \times Pv.T \times Lv]$$
$$Rv = 6,79 \times 10^{-8}$$

5.5 Componente R_w

(Risco de falha dos sistemas internos, causado por descargas na linha conectada)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda de vida humana, no caso de estruturas com risco de explosão, e hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

20

NI (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas na linha)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
NI = Ng x AL x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	$1,60 \times 10^{-2}$	$1,60 \times 10^{-2}$

(Número de eventos perigosos para uma estrutura adjacente)	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ndj = Ng x Adj x Cdj x Ct x 10⁻⁶	0	0

Pw (Probabilidade de uma descarga em uma linha causar falha a sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Pld (Probabilidade dependendo da resistência Rs da blindagem do cabo e da tensão suportável de impulso Uw do equipamento)	1	1
Cld (Fator dependendo das condições de blindagem, aterramento e isolamento)	1	1
Pw = Pspd x Pld x Cld	1	1

Lw (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10^{-3}
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lw = Lo x (nz / nt)	$4,26 \times 10^{-4}$

$$Rw = Rw.E + Rw.T = [(Ni.E + Ndj.E) \times Pw.E \times Lw] + [(Ni.T + Ndj.T) \times Pw.T \times Lw]$$

$$Rw = 1,36 \times 10^{-5}$$

5.6 Componente Rz

(Risco de falha dos sistemas internos, causado por descargas perto da linha)

Componente relativo a falhas de sistemas internos, causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta. Perda de serviço ao público pode ocorrer em todos os casos, junto com a perda da vida humana, nos casos de estruturas com risco de explosão, hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos possam imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Ai (Área de exposição equivalente de descargas para a terra perto da linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Li (Comprimento da seção de linha) (m)	1.000	1.000
Ai= 4.000 x LL (m ²)	4.000.000	4.000.000

Ni (Número médio anual de eventos perigosos devido a descargas perto da linha)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Ng (Densidade de descargas atmosféricas para a terra)	3,99	3,99
Ai= 4.000 x LL (m ²)	4.000.000	4.000.000
Ci (Fator de instalação da linha)	1	1

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Ct (Fator do tipo de linha)	1	1
Ce (Fator ambiental)	0,1	0,1
Ni = Ng x Ai x Ci x Ct x Ce x 10⁻⁶	1,60	1,60

Pz (Probabilidade de uma descarga perto da linha conectada à estrutura causar falha de sistemas internos)

	Linhas de Energia (E)	Linhas de Telecomunicações (T)
Pspd (Probabilidade em função do nível de proteção para qual os DPS foram projetados)	1	1
Pli (Probabilidade de falha de sistemas internos devido a uma descarga perto da linha conectada dependendo das características da linha dos equipamentos)	0,3	0,5
Cli (Fator que depende da blindagem, do aterramento e das condições da isolação da linha)	1	1
Pz = Pspd x Pli x Cli	0,3	0,5

Lz (Valores de perda na zona considerada)

Lo (Número relativo médio típico de vítimas por falha de sistemas internos devido a um evento perigoso)	10 ⁻³
nz (Número de pessoas na zona considerada)	300
nt (Número total de pessoas na estrutura)	705
Lz = Lo x (nz / nt)	4,26 x 10⁻⁴

22

$$\mathbf{Rz = Rz.E + Rz.T = (Ni.E x Pz.E x Lz) + (Ni.T x Pz.T x Lz)}$$
$$\mathbf{Rz = 5,43 x 10^{-4}}$$

5.7 Resultado de R2

O risco R2 é um valor relativo a uma provável perda anual média, calculado a partir da soma dos componentes de riscos citados.

$$\mathbf{R2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z}$$
$$\mathbf{R2 = 6,14 x 10^{-4} = 0,614 x 10^{-3}}$$

O SPDA classe I atende, pois o risco tolerável: $R_T = 10^{-3}$ e $R2 = 0,614 x 10^{-3}$.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



6. AVALIAÇÃO FINAL DO RISCO – DA ESTRUTURA

O risco é um valor relativo a uma provável perda anual média. Para cada tipo de perda que possa ocorrer na estrutura, o risco resultante deve ser avaliado. O risco para a estrutura é a soma dos riscos relevantes de todas as zonas da estrutura:

Tabela 1: Riscos da área de vivência.

Zona	R1	R2	R3	R4
Estrutura	$0,0999 \times 10^{-5} / \text{ano}$	$0,614 \times 10^{-3} / \text{ano}$	-	-

6.1 R1: Risco de perda de vida humana (Incluindo ferimentos permanentes)

Os cálculos mostram que um SPDA classe I atende aos parâmetros da norma NBR 5419/2015, deixando assim a estrutura do empreendimento abaixo do risco tolerável, $R1 \leq R_T = 10^{-5}$, valores simplificados e apresentados na tabela 1.

6.2 R2: Risco de perdas de serviço ao público

Os cálculos mostram que um SPDA classe I atende aos parâmetros da norma NBR 5419/2015, deixando assim a estrutura do empreendimento, abaixo do risco tolerável, $R2 \leq R_T = 10^{-3}$, valores simplificados e apresentados na tabela 1.

23

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



7. SPDA DA ESTRUTURA

Na estrutura do empreendimento, a cobertura será utilizada como captor, já que trata-se de uma cobertura e estrutura metálica, protegendo todo o volume interno, sendo interligada ao sistema de aterramento através de cabos de cobre nu com diâmetro de 35mm², protegidos por eletroduto rígido.

7.1 Captação e Condutores de Descida

Para a estrutura, a cobertura será usada como captor natural. A ligação da cobertura será feita através da sua estrutura com os condutores de descida, compostos por cabos de cobre nu com diâmetro de 35mm² protegidos por eletroduto rígido, interligados ao aterramento.

7.2 Aterramento

O aterramento será feito interligando os cabos condutores de descida ao anel de aterramento, composto por cabo de cobre nu com Ø 50mm² e 24 (vinte e quatro) hastes de aterramento de aço carbono revestido com cobre (Copperweld), com dimensões de 5/8 (16mm) X 2,4m. A conexão do cabo com a haste deve ser feita através de conector em bronze reforçado.

24

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



8. MEMORIAL DESCRITIVO – PPCI

8.1 Objetivo

O presente memorial tem por objetivo apresentar as devidas informações necessárias, segundo instruções técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia e NBR's de combate a incêndio vigentes, do Programa de Prevenção e Combate a Incêndio referido à edificação FEIRA LIVRE DE MACAÚBAS, localizada na Av. Canatiba, S/Nº, Bela Vista II, CEP 46.500-000, Macaúbas BA, de propriedade do MUNICÍPIO DE MACAÚBAS, CNPJ: 13.782.461/0001-05.

A edificação será destinada à comercialização de alimentos, tais como farinhas, frutas, verduras, entre outros alimentos. Não sendo previsto comercialização de materiais, equipamentos, aparelhos, enfeites, entre outros.



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

25



9. GENERALIDADES

A elaboração do projeto foi realizada a partir de planta arquitetônica fornecida previamente pelo proprietário, tomando como base técnica para projeto as normas da ABNT e instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militares da Bahia, a saber:

- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia;
- IT N° 21/2017 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- IT N° 17/2016 – Brigada de Incêndio;
- IT N° 18/2017 – Sistema de Iluminação de Emergência;
- NBR 5.419-1/2015 – Princípios Gerais;
- NBR 5.419-2/2015 – Gerenciamento de Risco;
- NBR 5.419-3/2015 – Danos Físicos a Estrutura e Perigo a Vida;
- NBR 5.419-4/2015 – Sistemas Elétricos e Eletrônicos Internos na Estrutura;
- NBR 5.410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- IT N° 04/2016 – Símbolos Gráficos Para Projeto de Segurança Contra Incêndio;
- IT N° 11/2016 – Saídas de Emergência;
- IT N° 20/2017 – Sinalização de Emergência;
- IT N° 06/2016 – Acesso de Viatura na Edificação Estruturas e Áreas de Risco;
- IT N° 22/2016 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos Para Combate a Incêndio;
- IT N° 19/2017 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- Demais normas correlatas vigentes;

26

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



10. DESCRIÇÃO

O projeto é apresentado da seguinte forma:

- Prancha 01 - Arquitetônica
- Prancha 02 - Arquitetônica
- Prancha 03 – Arquitetônica
- Prancha 04 – Arquitetônica
- Prancha 01 - SPDA
- Prancha 01 - PPCI
- Prancha 02 - PPCI

São informados os dados referentes à classificação da edificação quanto à ocupação, área, altura e classe de risco, de acordo com projeto arquitetônico previamente fornecido pelo proprietário. Qualquer alteração na edificação deverá ser passível de nova análise / projeto de prevenção e combate a incêndio proporcional às alterações realizadas.

A finalidade da edificação é para comércio de alimentos (feira livre).

As áreas da edificação estão assim organizadas:—

Setor de peixe e açougue; Setor de frutas; Setor de farinha, grãos e cereais; Setor de tempero e rapadura; Setor de Verduras; Auditório; Administração; Sanitários; Praça de alimentação; Área livre.

27

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



11. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Características da área da edificação:

- Área total útil da construção: 3.524,16 m²;
- A edificação não possui terraço ou subsolo;

Características de altura da edificação:

- Altura máxima da edificação: 7,50 m;

11.1 Classificações quanto à ocupação

Classificação da ocupação das edificações conforme abaixo de acordo ao Decreto Estadual 16.302/2015.

- **GRUPO:**

C

- **OCUPAÇÃO / USO:**

Comercial

- **DIVISÃO / DESCRIÇÃO:**

C1 – Comércio com baixa carga de incêndio

28

11.2 Classificação quanto à altura

Classificação da altura da edificação conforme abaixo de acordo com o Decreto Estadual 16.302/2015:

Analisando a altura a ser protegida da edificação, classifica-se a edificação como sendo Edificação Térrea, ou seja, a diferença entre a altura do terreno circundante e o piso mais alto da edificação é inferior a 1 metro.

11.3 Classificação quanto à carga de incêndio

Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de incêndio conforme abaixo de acordo com a IT 14/2017 do CBMBA e demais normas correlatas:

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



- Baixo – Carga de incêndio até 300 MJ/m²
- Médio – Carga de incêndio entre 300 e 1200 MJ/m²
- Alto – Carga de incêndio acima de 1200 MJ/m²

Segue abaixo a descrição das cargas de incêndio e do risco oferecido conforme normas técnicas vigentes:

- Comercio com baixa carga de incêndio / C1: 200 MJ/m² (Risco baixo)



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

29



12. SISTEMA DE EXTINTORES

Consiste no projeto de localização e especificação dos extintores de incêndio de acordo com a área e classes de risco da edificação de acordo com as normas seguintes e referências normativas relacionadas:

- Instrução Técnica Nº 21/2017

Foi projetado um sistema de extintores portáteis para proteger os riscos do edifício de modo que o número, tipo e capacidade dos extintores sejam função de:

- Natureza (ou classe) do fogo;
- Agente extintor;
- Capacidade do agente extintor;
- Classe ocupacional do risco a sua área;
- Distância máxima a ser percorrida pelo operador;

12.1 Classificação da edificação

A edificação apresenta as características de área e carga de incêndio apresentadas na tabela a seguir:

Ocupação / Uso	Área (m ²)	Carga de Incêndio (MJ/m ²)	Classificação de Risco	Divisão	Classe de Fogo	
					Principal	Secundária
Comercial	3.524,16	200	Baixo	C1	A	B/C

30

Assim, com base nesses dados, o projeto de extintores foi elaborado e está discriminado a seguir:

12.2 Extintores para áreas de risco baixo

Galpão da Feira Livre:

Na área da feira livre, foram projetados 26 extintores (Extintor 2A - 20BC) com 6kg cada. Eles se encontram distribuídos por toda a edificação, incluindo casa de bombas e auditório, instalados sobre suportes no piso a uma altura entre 10 e 20 cm, devidamente sinalizados. A distância de caminhamento para os extintores é inferior a 15m.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



13. SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS

Dados do projeto:

Comércio

Grupo C

Classificação C-1

Tipo 2

Diâmetro da Canalização 65mm (IT 22)

Diâmetro da Mangueira 40mm (IT 22)

Esguicho Tronco Cônico com diâmetro de 13 mm

Hazen-Williams

$$J = 10,65 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$$

Onde: J é a perda de carga por atrito em metros por metros;

Q é a vazão, em m³/s: 150 l/min / 60.000 = 0,0025 m³/seg

C é o fator Hazen Williams (Tabela 1): Ferro Galvanizado 120

D é o diâmetro interno do tubo em metros: 65mm / 1000 = 0,065m

$$J = 10,65 \times 0,0025^{1,85} \times 120^{-1,85} \times 0,065^{-4,87} = 0,0140658 = 0,014$$

J é a perda de carga por atrito em metros por metros; J = 0,014 por metro

Para calcular a perda de carga em toda a canalização

P.cc (Perda de Carga na Canalização) = J X It

It é o comprimento teórico total da canalização;

It = In X le

In é o comprimento LINEAR da canalização

le é o comprimento EQUIVALENTE da canalização

$$In = 1,4 + 1,5 + 8,1 + 47,3 + 1,6 + 35,6 = 95,5$$

$$le = (VR \ 2 \ \frac{1}{2}) \ 8,1 + (RG \ 2 \ \frac{1}{2}) \ 0,4 + (Joelho \ de \ 90^\circ \ curto) \ 2,0 + (T \ saída \ lateral) \ 4,3 + (Joelho \ de \ 90^\circ \ curto) \ 2,0 + (Joelho \ de \ 90^\circ \ curto) \ 2,0 = 18,80m$$

$$It \ (Comprimento \ total) = 95,5 + 18,8 = 114,3m$$

$$P.cc = 0,014 \times 101,4 = 1,60 \ mca$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



$P.ct$ (Perda de carga total) = $P.cc$ (Perda de carga na canalização) + $P.cv$ (Perda de carga na válvula) + $P.cm$ (Perda de carga na mangueira) + $P.cesg$ (Perda de carga no esguicho)

$$P.cv = K \times (V^2 / 2g)$$

K é o coeficiente da válvula angular

V é a velocidade da válvula angular

g é a aceleração da gravidade; $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

$$V = Q / Av$$

Q é a vazão; $150 \text{ L/min} = 150 / 60.000 = 0,0025 \text{ m}^3/\text{s}$

Av é a área da seção da válvula angular

$$Av = (3,14 \times 0,04^2 [\text{Diâmetro } 40\text{mm}]) / 4 = 0,0013\text{m}^2$$

$$V = 0,0025 / 0,0013 = 1,92 \approx 2 \text{ m/s}$$

$$P.cv = 5 \times (2^2 / 2 \times 9,81) = 1,02 \approx 1,00 \text{ mca}$$

$$P.cm = 10,65 \times 0,0025^{1,85} \times 140^{-1,85} \times 0,04^{-4,87} \times 30 = 3,37 \approx 3,4 \text{ mca}$$

32

$$P.cesg = K \times (V^2 / 2g)$$

$$V = Q / Aesg.$$

$$Aesg. = (3,14 \times 0,013^2 [\text{Diâmetro } 13\text{mm}]) / 4 = 0,000133\text{m}^2$$

$$V = 0,0025 / 0,000133 = 18,79 \text{ m/s}$$

$$P.esg = 0,1 \times (18,79^2 / 2 \times 9,81) = 1,79 \approx 1,80 \text{ mca}$$

$$P.ct = 1,60 + 1 + 3,4 + 1,8 = 7,8 + Hg = 8,9 \approx 9\text{mca}$$

Cálculo da pressão no esguicho do hidrante mais desfavorável:

$$Ph = Q^2 / k^2 = 150^2 / 32,5^2 = 21,3 \text{ mca}$$

Onde: Ph é a pressão no esguicho

Q é a vazão; 150 L/min

k é o fator da vazão no esguicho

$$P = Ph + P.ct = 30 + 7,63 \approx 38 \text{ mca}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo

luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



P é a pressão mínima na saída da bomba

Ph é a pressão mínima no hidrante mais desfavorável; Ph = 30 mca

P.ct é a perda de carga total; P.ct = ~ 8 mca

Para alcançar a pressão de 30 mca na válvula do hidrante, a saída da bomba deve ter uma pressão de 38 mca.

Pressão no esguicho para vazão de 150 L/min:

P.h. = 21,3 mca

Pressão real no esguicho:

P.resg. = 30 – 1 – 4,3 – 1,8 = 22,9 mca

Calculo da vazão no hidrante mais desfavorável:

$$Q = k \times p^{1/2}$$

Q é a vazão

K é o fator “k” da vazão no ponto desejado

P é a pressão

Válvula do hidrante:

$$K = Q / p^{1/2} = 150 / 30^{1/2} = 27,4 \text{ L/min.mca}$$

Esguicho:

$$K = Q / p^{1/2} = 150 / 21,3^{1/2} = 32,5 \text{ L/min.mca (valor visto na tabela “Bombas de incêndio – Valores do fator “K”)}$$

Cálculo da vazão no hidrante mais desfavorável:

$$Q = K \times p^{1/2} = 32,5 \times 22,9^{1/2} = 155,52 \text{ l/min}$$

Q é a vazão

K é o fator “k” da vazão no ponto desejado – 27,4 (32,5 para esguicho)

P é a pressão – 30 mca (22,9 no esguicho)

Cálculo da vazão no segundo hidrante mais desfavorável:

$$Q = K \times p^{1/2} = 32,5 \times 23,4^{1/2} = 157,21 \text{ l/min}$$

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Q é a vazão

K é o fator "k" da vazão no ponto desejado – 27,4 (32,5 para esguicho)

P é a pressão – 30,5 mca (23,4 no esguicho)

Vazão para alimentar os 2 hidrantes:

$$H1 + H2 = 312,73 \text{ L/min}$$

$$Hm \text{ (Altura manométrica)} = 38 \text{ mca}$$

$$\text{Vazão} = 312,73 \text{ L/min} = 18,76 \text{ m}^3/\text{h}$$

Verificação do diâmetro adotado para coluna de incêndio:

$$V = Q / A = 0,005 \text{ m}^3/\text{s} / ((3,14 \times 0,063^2)/4) = 1,60 \text{ m/s}$$

V é a velocidade (máximo de 5 m/s segundo IT 22)

Q é a Vazão; $Q = 312,73 \text{ l/min} / 60.000 = 0,005$

A é a área do diâmetro interno da coluna.

A tomada de água do sistema de bombeamento é do tipo sucção negativa, ou afogada, estando o nível de água do reservatório acima do nível do eixo das bombas. O reservatório é do tipo taça, com capacidade para 30.000 litros de água.

Com a altura manométrica de **38 mca** e vazão de **18,76 m³/h**. Desta forma sugiro um Conjunto Integrado de Combate a Incêndio do Catálogo de produtos 2020 da FAMAC Motobombas, composto de 2 bombas, uma elétrica e uma a combustão, válvulas de gaveta, válvulas de retenção, pressostatos, quadro de comando, moto bomba jockey, montados em uma base estrutural, com bombas de **7,5 cv**, rotor com **Ø 180 mm**, modelo **FN2B-IN**, que para altura manométrica estipulada apresenta vazão de **23,9 m³/h**.

34

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA

Fone: 71 99919-8966



14. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

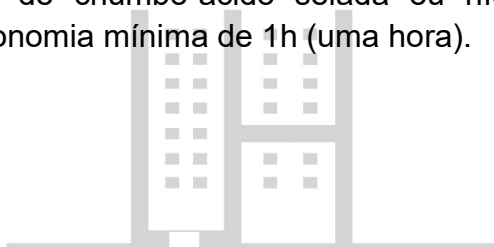
O sistema de sinalização de emergência foi projetado de acordo com a seguinte norma e suas referências normativas:

- Instrução Técnica Nº 18/2017

Foi projetado um sistema que permita a iluminação adequada durante uma situação de falha elétrica, o nível de iluminamento de 1000 lumens por luminária.

A disposição das luminárias está apresentada na planta baixa, com simbologia indicada em legenda, deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto.

Tal sistema será composto por um conjunto de blocos autônomos, de aclaramento, com o objetivo de iluminar o ambiente em caso de falha elétrica, com bateria que será de chumbo-ácido selada ou níquel-cádmio, isenta de manutenção e com autonomia mínima de 1h (uma hora).



LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

35

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966

15. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de sinalização de emergência foi projetado de acordo com a seguinte norma e suas referências normativas:

- Instrução Técnica Nº 20/2017

Foi projetado de modo que permita uma visualização rápida e adequada do sistema de proteção contra incêndio, onde a sinalização de proibição, alerta, orientação e salvamento e de equipamentos estão de acordo às normas descritas, sendo instaladas a uma altura de 1,8 m (um metro e oitenta centímetros) acima do piso acabado à base da sinalização (com exceção na marcação de equipamentos de incêndio que é pintada no piso), e, quando existente, imediatamente acima do equipamento sinalizado, distanciadas em no máximo 15 m (quinze metros).

Na tabela a seguir, uma lista com algumas das sinalizações normatizadas.

Tabela – Sinalizações segundo NBR 13.434:

Sinalização de Orientação e Salvamento			
Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor
S12 (e derivados)		Saída de Emergência	Símbolo: Retangular Fundo: Verde
S2 (e derivados)			Pictograma: Fotoluminescente



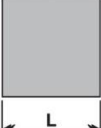

Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme			
E5		Extintor de Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Pictograma: Fotoluminescente
E17		Sinalização de Solo para Equipamentos de Combate a Incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: Vermelho Borda: Amarela

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



As medidas das placas de sinalização obedecerão as dimensões exigidas na Tabela A-1 (abaixo) do Anexo A da IT N°20/2017 do Corpo de Bombeiros Militar do estado da Bahia.

Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição	 D	D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta	 L	L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos	 L	L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
	 H (L=2,0H)	H (L=2,0H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

37

LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1° Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



16. BRIGADA DE INCÊNDIO

A brigada de incêndio é um grupo organizado de pessoas preferencialmente voluntárias ou indicadas, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros-socorros, dentro de uma área preestabelecida na planta.

Sua composição deve ser elaborada e constituída de acordo a seguinte norma:

- Instrução Técnica Nº 17/2017

A composição da brigada para edificação (quantidade de brigadistas) deverá obedecer a tabela abaixo, de acordo com o grupo/divisão de cada setor:

Grupo	Divisão	Descrição	Grau de Risco	População fixa* por pavimento ou compartimento						Nível de Treinamento (Nota 1)
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	
C	C-1	Comercio	Baixo	1	2	2	2	2	Ver Nota 5	Básico

*População fixa é aquela que permanece regularmente na edificação, considerando-se os turnos de trabalho e a natureza da ocupação, bem como os terceiros nesta condição.

Nota 1: Ver anexo B da Instrução Técnica Nº 17/2016 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Bahia.

Nota 5: Quando a população fixa de um pavimento, compartimento ou setor for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto.

Os candidatos escolhidos devem obedecer ao maior número de critérios possíveis dos descritos:

- Permanecer na edificação durante seu turno de trabalho;
- Possuir boa condição física e boa saúde;
- Possuir bom conhecimento das instalações;
- Ter mais de 18 anos;
- Ser alfabetizado;

Além disso, devem freqüentar o curso conforme especificado na tabela. Tal curso terá validade de 1 (um) ano. Após esse período, os brigadistas deverão passar por um curso de reciclagem.

Eng. Luiz Henrique S. Figueiredo
luizhenrique.sf@hotmail.com

Rua 15 de Novembro, 1º Andar (acima da loja Magazine Macaúbas), Centro, Macaúbas - BA
Fone: 71 99919-8966



Quadro de Funcionários		
Local	População Fixa	Quantidade de brigadistas
Comércio	300	17



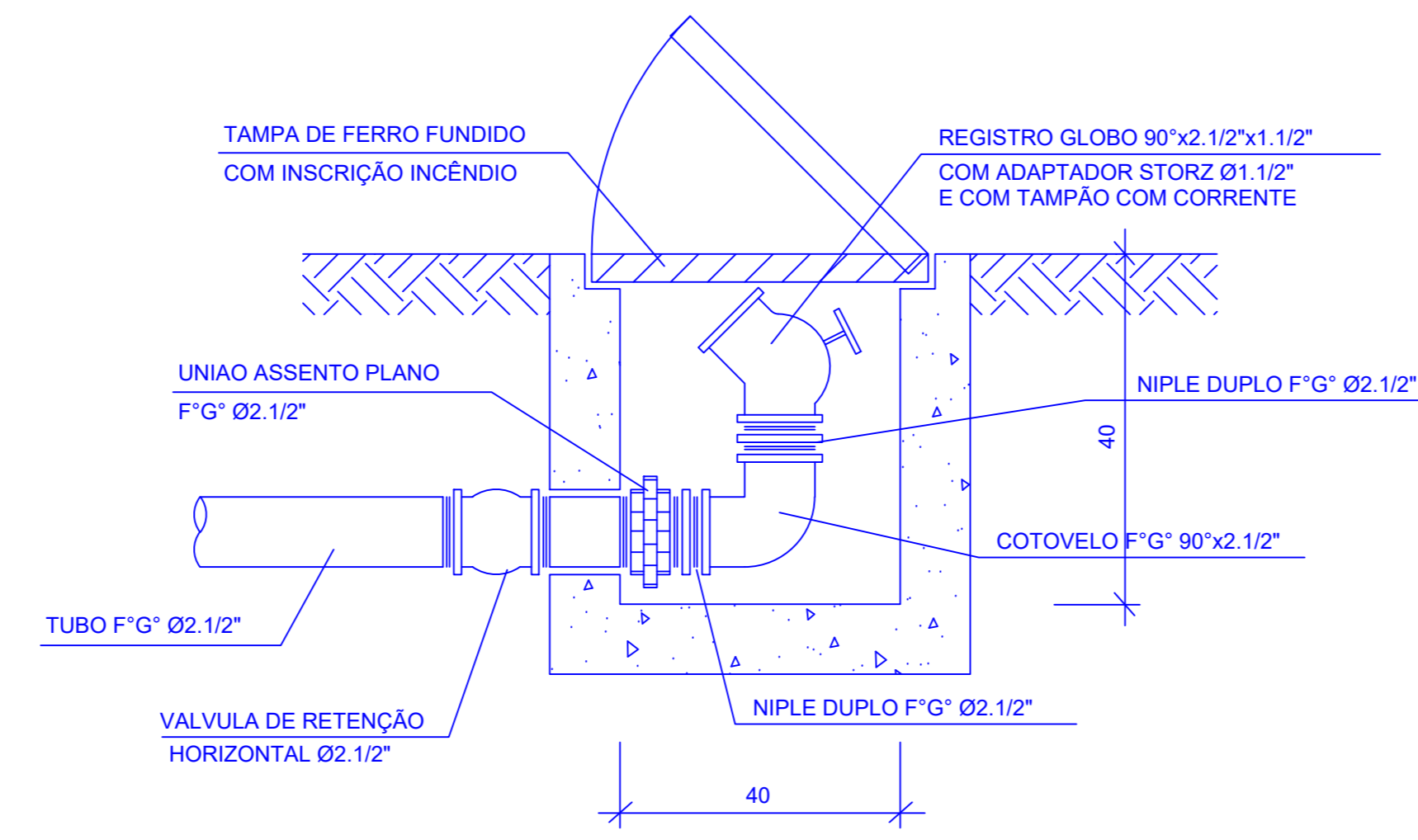
LUIZ HENRIQUE

Engenheiro Civil

39

LEGENDA:

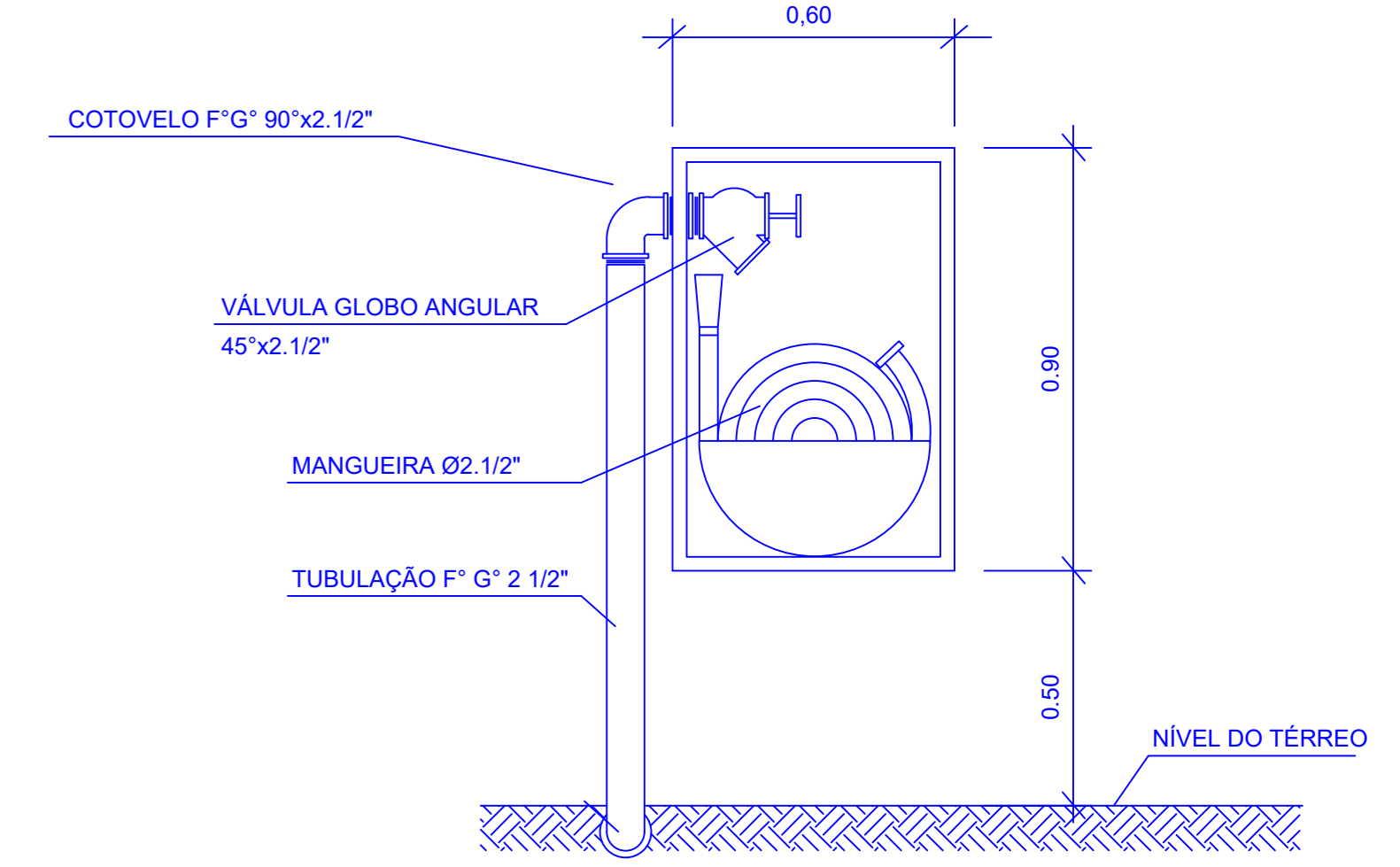
- 1 BOMBAS
- 2 MANÔMETRO
- 3 PRESSOSTATO
- 4 REGISTRO DE GAVETA
- 5 VÁLVULA DE RETENÇÃO
- 6 QUADRO DE FORÇA DO MOTOR
- 7 CURVA 90º, ROSQUEADA, 2 1/2" (DN 63mm) EM FERRO GALVANIZADO
- 8 TÊ, ROSQUEADO, 2 1/2" (DN 63mm) EM FERRO GALVANIZADO
- 9 TOMADA DE ÁGUA DO SISTEMA DE HIDRANTES (SUÇÃO AFOGADA OU NEGATIVA)
- 10 NIPLE DUPLO GALVANIZADO 2 1/2" E UNIÃO FERRO GALVANIZADO 2 1/2"



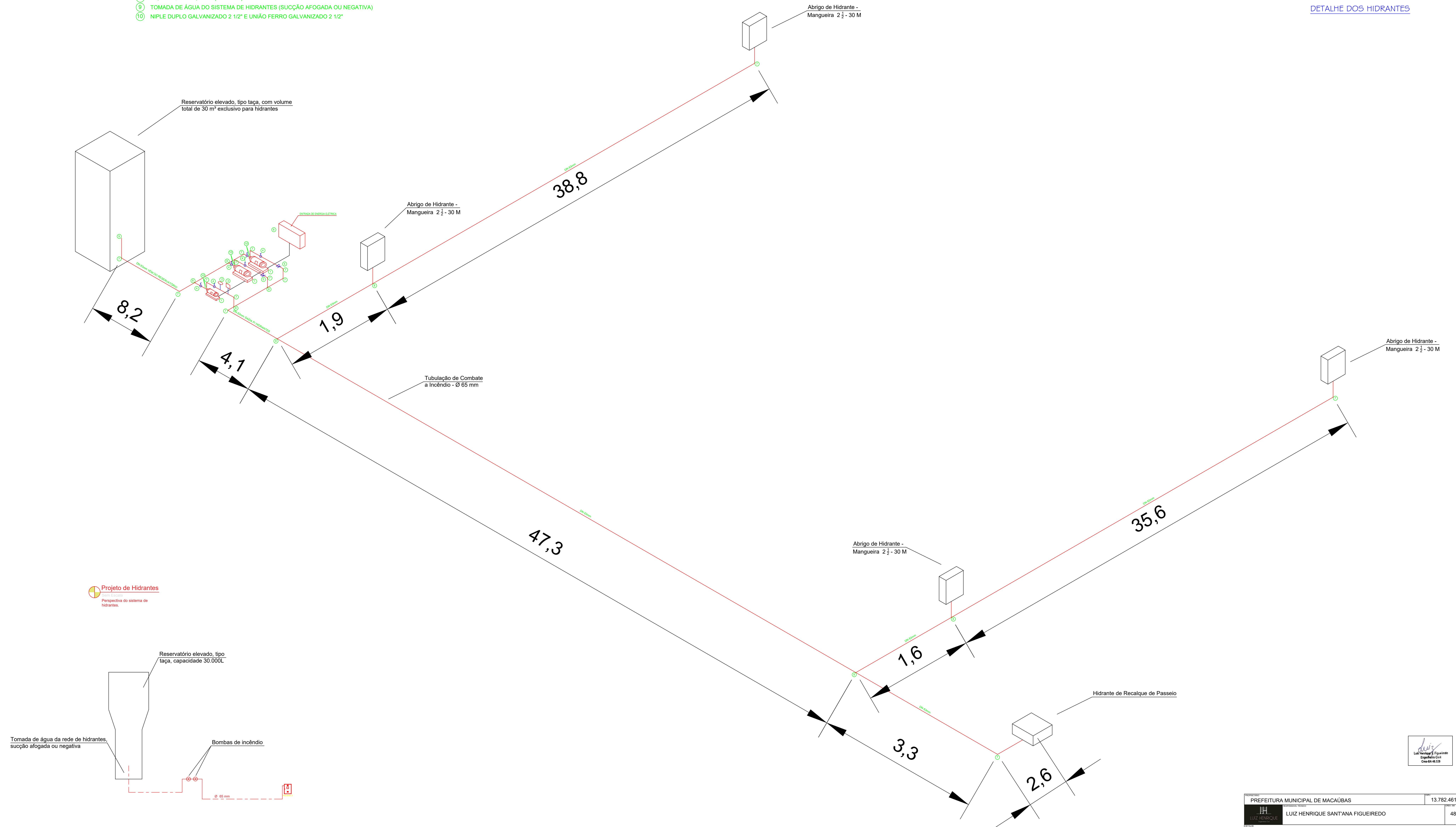
DETALHE DO HIDRANTE DE PASSEIO

NOTAS:

- TODA TUBULAÇÃO DE SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO SERÁ EM FERRO GALVANIZADO DN 65mm, COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS.
- TODA TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO SERÁ PINTADA NA COR VERMELHO

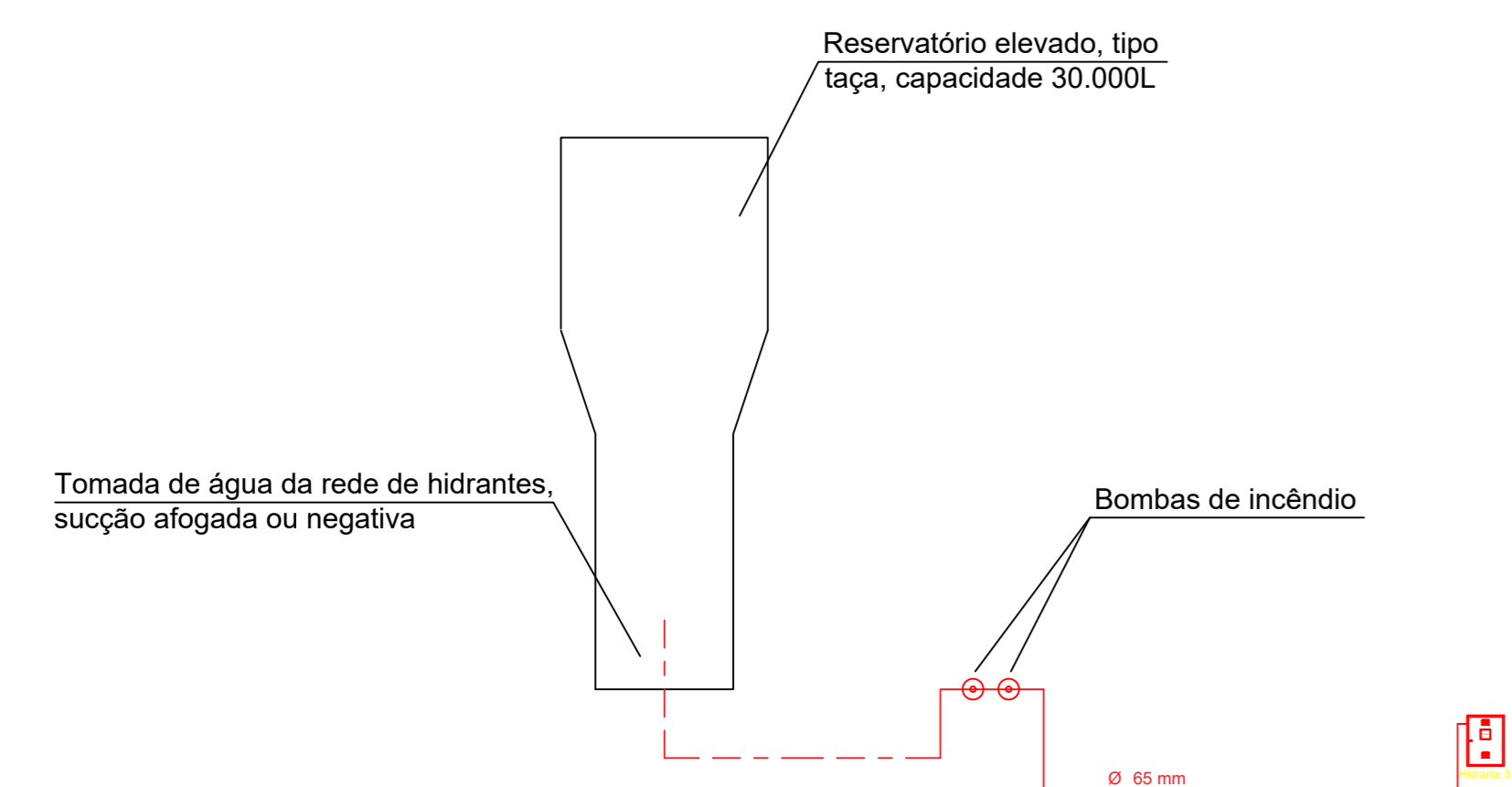


DETALHE DOS HIDRANTES



Projeto de Hidrantes

Perspectiva do sistema de hidrantes.



Luiz Henrique Santana Figueiredo
Engenheiro Civil
Crea-BA 48.539

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÚBAS		13.782.461/0001-05
LUIZ HENRIQUE SANTANA FIGUEIREDO		48.539/D
Isométrico do Sistema de Hidrantes, Notas, Detalhes		
Av. Canaltba	Bela Vista II	SIN
MACAÚBAS - BA	08.06.2021	03/03
Metros	INDICADA	