PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO
SEÇÃO DE ANÁLISE E LICITAÇÕES

Pregão Eletrônico nº 18/2022

OBJETO: Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do TRE-MA.

ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA:
13/06/2022, 14H00MIN

MODO DE DISPUTA (FASE DE LANCES):
ABERTO

AMPLA PARTICIPAÇÃO

São Luís
- 2022 –

EDITAL
PREGÃO ELETRÔNICO nº 18/2022
PROCESSO SEI N. 0004320-27.2022.6.27.8000

PREÂMBULO

O Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão – TRE-MA, doravante denominado **TRIBUNAL,** torna público para conhecimento de todos que fará realizar, às **14:00 horas (horário de Brasília), do dia 13/06/2022** sob o comando do Pregoeiro Oficial, designado pela **PORTARIA Nº 1685/2021**, de 29 de dezembro de 2021, do Presidente do **TRIBUNAL,** por meio do uso de tecnologia da informação, licitação na modalidade **PREGÃO,** na **FORMA ELETRÔNICA,** do tipo **MENOR PREÇO,** com regime de execução de empreitada por preço unitário, mediante as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, decorrentes do Processo SEI n. **0004320-27.2022.6.27.8000**.

A licitação será regida pela **LEI Nº 10.520/2002**, **LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, LEI COMPLEMENTAR Nº 147/2014, LEI Nº 8.666/1993, DECRETO Nº 10.024/2019** e demais normas aplicáveis à matéria, naquilo que não contrarie este edital e pelas cláusulas e condições abaixo declinadas.

A Sessão Pública será realizada através do site www.compras.gov.br e conduzida pelo **PREGOEIRO**, na sala da **COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**, no 1º andar do Anexo ao prédio sede do **TRIBUNAL**, na Avenida Senador Vitorino Freire, s/nº - Bairro Areinha, nesta cidade de São Luís, Estado do Maranhão.

Todos os horários estabelecidos neste edital, no aviso e durante a Sessão Pública observarão, para todos os efeitos, o horário de Brasília, Distrito Federal, inclusive para contagem de tempo e registro no **SISTEMA ELETRÔNICO COMPRASGOVERNAMENTAIS**, daqui por diante denominado **SISTEMA**, e na documentação relativa ao certame.

Ocorrendo decretação de feriado ou outro fato superveniente que impeça a realização desta licitação na data acima mencionada, o evento será automaticamente transferido para o primeiro dia útil subseqüente, independentemente de nova comunicação.

1. DO OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente **PREGÃO a Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do TRE-MA, em conformidade com o disposto neste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), conforme especificações deste Edital, seus anexos e abaixo:**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	VALOR GLOBAL
01	Serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do tre-ma, em conformidade com o disposto neste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira	serviço	R$ 797.384,66

	de Normas Técnicas (ABNT)		

1.2. A prestação de serviços, objeto desta licitação deverá ser realizada em rigorosa observância ao Termo de Referência – Anexo I deste Edital e as normas vigentes que a ele se aplicarem.

1.3. O valor total máximo aceitável para o objeto desta licitação é de **R$ 797.384,66 (Setecentos e noventa e sete mil trezentos e oitenta e quatro reais e sessenta e seis centavos),** conforme detalhamento no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

1.4. Em caso de discordância existente entre as especificações dos objetos descritas no **SISTEMA** e as especificações técnicas constantes do Edital, prevalecerão as do Edital.

2. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

2.1. Poderão participar deste **PREGÃO** as licitantes que atenderem a todas as exigências deste Edital, inclusive quanto à documentação constante neste Edital e em seus anexos.

2.2. A Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, do Ministério da Economia, atuará como provedor do **SISTEMA.**

2.3. Como condição para participação no certame, a licitante deverá declarar:

a) que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos;

b) que cumpre os requisitos para a habilitação definidos no Edital e que a proposta apresentada está em conformidade com as exigências editalícias;

c) que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

d) que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

e) que a proposta foi elaborada de forma independente, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 2, de 16 de setembro de 2009;

f) que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

g) que os serviços são prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991;

h) que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, se for o caso;

h.1) nos itens exclusivos para participação de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, a ausência de declaração impedirá o prosseguimento no certame;

h.2) nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a ausência de declaração apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei

Complementar nº 123, de 2006, mesmo que Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

2.4. A falsidade da declaração prestadas pela licitante correspondente ao SUBITEM 2.3.b caracteriza crime previsto no artigo 299 do Código Penal, sujeitando-o ainda às sanções previstas no Decreto nº 10.024/2019.

2.5. Não poderá participar deste **PREGÃO** a licitante:

a) que se encontre em regime de recuperação judicial ou extrajudicial ou ainda com pedido de falência, concurso de credores, processo de insolvência (salvo se o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005);

b) estrangeira não autorizada a funcionar no país e/ou que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

c) que tenha sido declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, Direta ou Indireta, Federal, Estadual ou Municipal ou do Distrito Federal, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade;

d) impedida de licitar e contratar com a União ou suspensa temporariamente de licitar e impedida de contratar com o **TRIBUNAL**;

e) cujo ramo de atividade não seja pertinente e compatível com o objeto deste **PREGÃO** ou que não estejam com credenciamento regular no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF;

f) que tenha em seu quadro societário servidor ou dirigente do **TRIBUNAL**;

g) com familiar, administrador ou sócio com poder de direção, de autoridade hierarquicamente superior no âmbito do **TRIBUNAL** ou detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela demanda ou contratação (art. 5º do Decreto nº 9.507, de 2018);

g.1) A vedação abrange apenas a contratação de serviços;

g.2) Considera-se familiar o cônjuge, o companheiro ou o parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau (Súmula Vinculante/STF nº 13, art. 5º, inciso V, da Lei nº 12.813, de 16 de maio de 2013 e art. 2º, inciso III, do Decreto n.º 7.203, de 04 de junho de 2010);

g.3) É vedada, ainda, a utilização, na execução dos serviços contratados, de empregado(a) que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no **TRIBUNAL (**art. 7° do Decreto n° 7.203, de 2010).

h) cujos proprietários e ou/ sócios exerçam mandato eletivo capaz de ensejar os impedimentos previstos no art. 29, inciso IX c/c e art. 54, I, "a" e II, "a", da Constituição Federal;

i) entidade empresarial que esteja reunida em consórcio;

j) Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão n° 746/2014-TCU-Plenário).

k) Sociedades Cooperativas (Súmula 281 do TCU).

2.6. **Para o presente certame, não haverá exclusividade de participação de empresas enquadradas como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte**.

2.6.1 A definição de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte nesta licitação levará em conta o que dispuser a Lei Complementar nº 123/2006.

2.6.2 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte participantes desta licitação deverão comprovar seu enquadramento e condição através de Declaração Especifica registrada em campo específico do **SISTEMA,** facultado ao **TRIBUNAL** se for o caso, promover diligência com a finalidade de comprovar o enquadramento da licitante como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte diante das normas da lei.

2.6.3 O enquadramento, reenquadramento e desenquandramento das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte será comprovado através de Certidões Específicas emitidas pelas Juntas Comerciais, nos termos do art. 1º da Instrução Normativa nº 10, de 05 de dezembro de 2013, do Departamento de Registro Empresarial e Integração - DREI.

2.7. Não fará jus ao regime diferenciado e favorecido nas licitações públicas previsto na Lei Complementar nº 123/2006 a Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte:

a) de cujo capital participe outra pessoa jurídica;

b) que seja filial, sucursal, agência ou representação, no País, de pessoa jurídica com sede no exterior;

c) de cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócia de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado, nos termos da referida Lei Complementar, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o art. 3º, inciso II, da Lei Complementar Nº 123/2006;

d) cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada por esta Lei Complementar, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o art. 3º, inciso II, da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006;

e) cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do caput do art. 3º da Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006;

f) constituída sob a forma de cooperativa, salvo as de consumo;

g) que participe do capital de outra pessoa jurídica;

h) que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;

i) resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;

j) constituída sob a forma de sociedade por ações.

2.8. Na hipótese de haver diferença na descrição do objeto registrada no **SISTEMA** (www.compras.gov.br) e nas especificações constantes no Edital, deverá ser considerada a do Edital.

3. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO

3.1. A licitante interessada em participar deste **PREGÃO** deverá providenciar, previamente, o credenciamento perante a Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, provedor do **SISTEMA** utilizado nesta licitação, no site www.compras.gov.br.

3.2. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao **SISTEMA**, por meio de certificado digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP - Brasil.

3.3. O credenciamento no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF permite a participação dos interessados em qualquer pregão, na forma eletrônica, exceto quando o seu cadastro no SICAF tenha sido inativado ou excluído por solicitação do credenciado ou por determinação legal.

3.4. O uso da senha de acesso ao **SISTEMA** pela licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do **SISTEMA** ou ao **TRIBUNAL** responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que provocados por terceiros.

3.5. Caberá à licitante, interessada em participar do pregão, na forma eletrônica:

a) credenciar-se previamente e se manter credenciada no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF;

b) remeter, no prazo estabelecido, exclusivamente via **SISTEMA**, os documentos de habilitação e a proposta e, quando necessário, os documentos complementares;

c) responsabilizar-se formalmente pelo uso da senha de acesso ao **SISTEMA**, inclusive pelas transações efetuadas em seu nome, e assumir como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do **SISTEMA** ou do **TRIBUNAL** por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros;

d) acompanhar as operações no **SISTEMA** durante o processo licitatório e responsabilizar-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo **SISTEMA** ou de sua desconexão;

e) comunicar imediatamente ao provedor do **SISTEMA** qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso;

f) utilizar a chave de identificação e a senha de acesso para participar do **PREGÃO**;

g) solicitar o cancelamento da chave de identificação ou da senha de acesso por interesse próprio; e

h) conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF e os manter atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

h.1) A licitante descredenciada no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF terá sua chave de identificação e senha suspensas automaticamente.

4. DOS PRAZOS E DA DATA E HORÁRIO DE ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

4.1. As licitantes deverão observar as datas e horários, com base no horário de Brasília, previstos para a realização deste **PREGÃO**, nos termos que seguem:

a) Período para recebimento das **Propostas de Preços e Documentação de Habilitação**	Do dia 30/05/2022 até as 14:00 horas do dia 13/06/2022
b) Data da abertura das **Propostas de Preços**	Às 14:00 horas do dia 13/06/2022

5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1 Como requisito para participação, as licitantes deverão preencher os "campos" próprios contendo a especificação do objeto, quantidade, preços e, se houver, marca e modelo, atendendo, ainda, ao que dispõe o SUBITEM 2.3 deste Edital, sendo obrigatório o preenchimento do campo **descrição complementar**, onde deverão ser transcritas as especificações dos serviços a serem prestados de forma clara e precisa

5.2 As licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do **SISTEMA,** concomitantemente com os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** exigidos no Edital, a **PROPOSTA DE PREÇOS** com a descrição do objeto ofertado e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

5.3 Na hipótese de haver diferença na descrição do objeto registrada no **SISTEMA** (www.compras.gov.br) e nas especificações constantes no Edital, o licitante deverá formular sua proposta de acordo com o que dispuser o Edital.

5.4 A **PROPOSTA DE PREÇOS** será ofertada pelo critério de **VALOR GLOBAL** nas condições definidas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

5.5 Até a data e hora de início da Sessão Pública prevista neste Edital, a licitante poderá acessar o **SISTEMA** para retirar, alterar ou complementar a **PROPOSTA DE PREÇOS** formulada. Após o início da Sessão Pública, a proposta não poderá mais sofrer alterações ou ser retirada.

5.6 Os documentos que compõem as **PROPOSTAS DE PREÇOS** das licitantes serão disponibilizados para avaliação do **PREGOEIRO** e para acesso público após o encerramento da etapa de lances. Os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** de cada licitante somente serão disponibilizados para avaliação do **PREGOEIRO** e para acesso público após aceitação de sua **PROPOSTA DE PREÇOS.**

5.7 As licitantes poderão deixar de apresentar os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** que constem do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, observadas as restrições do ITEM 10 deste Edital, assegurado aos demais licitantes o direito de acesso aos dados constantes dos sistemas.

6. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL, DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DOS AVISOS

6.1. Até a abertura da Sessão Pública, o **PREGOEIRO** poderá expedir avisos no **SISTEMA** para esclarecimento de procedimentos a respeito do certame.

6.2. Até 3 (três) dias úteis antes da data fixada para a abertura da Sessão Pública deste **PREGÃO**, qualquer pessoa poderá impugnar o Edital, exclusivamente via e-mail, no endereço: licitacao@tre-ma.jus.br.

6.3. Caberá ao **PREGOEIRO** decidir sobre a impugnação formulada, no prazo de até dois dias úteis, a contar da data de recebimento da impugnação, podendo, se for o caso, auxiliar-se pelo setor requisitante e ainda pela Assessoria Jurídica do **TRIBUNAL**.

6.4. Decairá do direito de impugnar perante o **TRIBUNAL** os termos deste Edital aquele que, aceitando-os sem objeção, venha a apontar, depois do julgamento, falhas ou irregularidades que o viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

6.5. Até 3 (três) dias úteis antes da data fixada para a abertura da Sessão Pública deste **PREGÃO**, qualquer licitante poderá apresentar solicitação de esclarecimentos, exclusivamente via e-mail, no endereço: licitacao@tre-ma.jus.br.

6.6. Caberá ao **PREGOEIRO** responder os esclarecimentos no prazo de até dois dias úteis, podendo, se for o caso, auxiliar-se pelo setor requisitante e ainda pela Assessoria Jurídica do **TRIBUNAL**.

6.7. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não obrigam a suspensão dos prazos previstos no certame, cabendo exclusiva e excepcionalmente ao **TRIBUNAL** esta decisão, de forma motivada.

6.8. As impugnações e pedidos de esclarecimentos apresentados após as 18h serão considerados, para efeitos dos prazos dos SUBITENS 6.2 e 6.5 como apresentados no primeiro dia útil seguinte, às 8h.

6.9. Os avisos, as impugnações e respectivas decisões, bem como os pedidos de esclarecimentos e suas respostas deverão ser registrados no **SISTEMA** pelo **PREGOEIRO**.

6.10. Se a impugnação for acolhida ou se a resposta aos esclarecimentos importar na modificação do Edital, será definida nova data para abertura da Sessão Pública, sendo o Edital alterado pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original.

6.10.1. Caso a alteração no Edital possa inquestionavelmente afetar a formulação de propostas, o prazo inicialmente estabelecido será reaberto.

7. DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

7.1 O **PREGOEIRO**, via **SISTEMA**, dará início ao **PREGÃO** com a abertura da Sessão Pública, na data e horário indicados no **ITEM 4** deste Edital.

7.2 A comunicação entre o **PREGOEIRO** e as licitantes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagem, em campo próprio do **SISTEMA**.

7.3 Cabe à licitante acompanhar as operações no **SISTEMA** durante a Sessão Pública do **PREGÃO**, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo **SISTEMA** ou de sua desconexão.

7.4 O **PREGOEIRO** verificará as informações previamente cadastradas no sistema, constantes do SUBITEM 5.1 deste Edital, desclassificando desde logo as que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, aquelas que identifiquem o licitante, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações exigidas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

7.4.1 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no **SISTEMA**, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

7.4.2 A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

7.5 O **SISTEMA** ordenará, automaticamente as **PROPOSTAS DE PREÇOS** das licitantes classificadas pelo **PREGOEIRO**, sendo que somente elas participarão da fase de lances.

7.6 Ordenadas as **PROPOSTAS DE PREÇOS**, o **PREGOEIRO** dará início à fase competitiva, quando então as licitantes poderão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do **SISTEMA**.

8. DA FASE COMPETITIVA COM A FORMULAÇÃO DE LANCES

8.1 Aberta a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar seus lances**,** observando o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos.

8.2 O valor ou percentual da **PROPOSTA DE PREÇOS** será considerado o lance inicial da licitante.

8.3 A cada lance intermediário ofertado, o licitante será imediatamente informado do seu recebimento e do valor consignado no registro.

8.4 Os lances serão ofertados pelo mesmo critério do **SUBITEM 5.4** deste Edital.

8.5 A licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto de valor superior ao último por ele ofertado e registrado pelo **SISTEMA.**

8.6 Não serão aceitos dois ou mais lances iguais, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro.

8.7 Durante a Sessão Pública, as licitantes serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação da licitante detentora do lance.

8.8 Durante a fase de lances, o **PREGOEIRO** poderá excluir, justificadamente, lances intermediários cujos valores sejam considerados inexeqüíveis.

8.9 Após o encerramento da etapa competitiva de lances, o **PREGOEIRO** deverá encaminhar, pelo **SISTEMA,** contraproposta ao licitante que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas no Edital.

8.9.1 A negociação será realizada por meio do **SISTEMA**, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

8.10 No caso de desconexão do **PREGOEIRO** no decorrer da etapa de lances**,** se o **SISTEMA** permanecer acessível às licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

Quando a desconexão do **PREGOEIRO** persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a Sessão Pública do **PREGÃO** será suspensa e reiniciada somente após decorridas, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo **PREGOEIRO** aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação

8.11 Será adotado para o envio de lances no **PREGÃO** o modo de disputa "aberto", em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

8.11.1 O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de R$ 50,00 (cinquenta reais).

8.12 A etapa de lances da Sessão Pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo **SISTEMA** quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da Sessão Pública.

8.12.1 A prorrogação automática da etapa de lances será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

8.12.2 Não havendo novos lances na forma estabelecida acima, encerrar-se-á automaticamente essa fase.

8.12.3 Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo **SISTEMA**, poderá o **PREGOEIRO**, justificadamente, admitir o reinício da fase de lances, em prol da consecução do melhor preço.

8.13 Encerrada a etapa de lances será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial, devendo, ainda, a própria empresa declarar, em campo próprio do **SISTEMA**, que atende aos requisitos do art. 3º da LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006 para fazer jus aos benefícios previstos ali previstos.

8.13.1 O **SISTEMA** identificará em coluna própria as licitantes qualificadas como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentado pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

8.13.2 Caso a melhor oferta válida tenha sido apresentada por empresa de maior porte, as propostas de licitantes qualificadas como Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da proposta ou lance de menor preço serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

8.13.3 A melhor classificada nos termos do SUBITEM anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

8.13.4 Caso a licitante qualificada como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes qualificadas como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no SUBITEM anterior.

8.13.5 Sempre que a proposta não for aceita, e antes de o PREGOEIRO passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo SISTEMA, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

9. DAS PROPOSTAS DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E ACEITABILIDADE

9.1. Finda a fase de lances e a negociação, o **PREGOEIRO** examinará o lance classificado em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço, sendo desclassificado o que apresentar preço final superior ao preço máximo fixado ou que apresentar preço manifestamente inexeqüível, passando-se à convocação das licitantes subseqüentes, na ordem de classificação.

9.1.1 Considera-se inexequível o lance que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que não tenham sido estabelecidos limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da própria licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

9.1.2 O **PREGOEIRO**, antes de declarar a inexequibilidade, deverá realizar diligências com essa finalidade, convocando previamente a licitante para manifestação.

9.2. Não incorrendo na inadequação ou incompatibilidade do SUBITEM 9.1, o **PREGOEIRO** providenciará a negociação com a licitante, buscando obter proposta mais vantajosa para o TRE-MA.

9.3. A licitante detentora do **MENOR LANCE** deverá encaminhar no prazo máximo de **24 (vinte e quatro) horas**, pelo **SISTEMA**, sua **PROPOSTA DE PREÇOS,** com o valor readequado ao valor do lance vencedor (e, se for o caso, com o valor negociado), bem como os demais dados constantes do SUBITEM 9.6 deste Edital, para sua elaboração.

9.4. Os documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no Edital e já apresentados, relativos à proposta, serão encaminhados pela licitante convocada no mesmo prazo do SUBITEM 9.3, mediante convocação específica do **PREGOEIRO.**

9.5. O **PREGOEIRO** examinará a **PROPOSTA DE PREÇOS** quanto à compatibilidade do preço e às especificações constantes do SUBITEM 9.6 e do Termo de Referência – Anexo I deste Edital, sendo desclassificada a que não atender às condições do Edital ou apresentar preços acima do máximo estabelecido ou for manifestamente inexeqüível, passando-se à convocação das licitantes subseqüentes, na ordem de classificação.

9.6. A **PROPOSTA DE PREÇOS** deverá conter as seguintes informações:

a) Razão Social da Pessoa Jurídica, com endereço e número do CNPJ;

b) Preços UNITÁRIOS, MENSAIS e TOTAIS, constante do Termo de Referência - Anexo I do Edital e abaixo, em reais, em algarismos, e valor global da proposta, inclusas todas as despesas (remuneração e insumos: auxílios alimentação e transporte, treinamento, capacitação/reciclagem) com mão de obra, bem como todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, vedada a inclusão a título de IRPJ e CSLL, e qualquer outra despesa, que incidir na execução dos serviços, bem como, todos os custos com treinamento, desenvolvimento e capacitação da mão de obra a ser alocado na prestação dos serviços contratados devem estar contemplado2 no preço final da proposta.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	VALOR GLOBAL
01	Serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do tre-ma, em conformidade com o disposto neste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)	serviço	R$ 797.384,66

c) Prazo de validade**,** que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias a contar da data de abertura da Sessão Pública;

d) Prazo de Execução dos serviços, conforme ITEM 6 do Termo de Referência – Anexo I deste Edital;

e) Características dos serviços/produtos ofertados, de acordo com as especificações constantes do Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

f) Dados da licitante tais como: telefone, e-mail, banco, agência, número da conta-corrente e praça de pagamento (facultada a apresentação destas informações quando da contratação);

g) Os custos da administração local serão atrelados ao andamento dos serviços e os seus itens medidos de forma proporcional à execução financeira. (Acórdão TCU 2622-2013).

h) Todas as composições de custos são de livre elaboração dos licitantes. No entanto, o licitante deve atentar ao padrão de materiais e serviços compostos, principalmente consultando as especificações dos materiais contidas no ANEXO II do Termo de Referência - RELAÇÃO DE PROJETOS E MEMORIAL DESCRITIVO, para não fugir do padrão desejado, nem alterar especificações de modo a não comprometer a qualidade dos serviços especificados.

i) Os preços unitários ofertados pelo licitante deverão incluir todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução dos serviços, inclusive das despesas com materiais e/ou equipamentos, ferramentas, fretes, transportes, carga, descarga, armazenagem, vigilância, logística, manutenção, conservação, instalação, supervisão, gerenciamento, operação, processamento, tratamento, combustíveis, despesas junto a concessionários públicos (água, energia, gás, telefone, esgoto), mão de obra especializada ou não, seguros em geral, garantias, encargos financeiros, riscos, encargos da Legislação Social Trabalhista, Previdenciária, da infortunística do trabalho e responsabilidade civil por qualquer dano causado a terceiros ou dispêndios resultantes de tributos, taxas, emolumentos, multas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo que for necessário para a execução total e completa dos serviços, bem como o seu lucro, conforme especificações constantes do Edital, sem que caiba em qualquer caso, qualquer tipo de pleito ao contratante com a alegação de que alguma parcela do custo foi omitida.

j) **Os preços, global e unitários, apresentados pelas licitantes não poderão ser superiores aos correspondentes do TRE/MA**, por estes já adotarem o limite máximo estabelecido para serviços públicos da Administração Pública Federal. A definição deste critério de aceitabilidade de preços visa coibir a prática do sobrepreço e do jogo de planilha.

k) Todos os insumos, inclusive a mão-de-obra, foram acrescidos da taxa de BDI - Benefício e Despesas Indiretas, correspondente às taxas de rateio da Administração Central, despesas financeiras, risco, seguro e garantia do empreendimento, tributos (COFINS, PIS, ISS) e margem ou lucro da CONTRATADA.

l) Para o cálculo dos Encargos Sociais foi considerada a Não Desoneração da folha de pagamentos, continuando desta forma a incidência da contribuição previdenciária (INSS) de 20% sobre a folha de pagamento. Portanto, para o Estado do Maranhão, **referência Fevereiro 2022**, os encargos sociais para os horistas serão de 112,90% e para os mensalistas 70,87%.

m) O orçamento estimativo, as composições dos custos unitários e o cronograma físico-financeiro encontram-se no Anexo III do Termo de Referência – Anexo I deste edital.

9.6.1. Juntamente com a **PROPOSTA DE PREÇOS,** a licitante deverá enviar:

a) Planilhas de Orçamento Sintético, Orçamento Analítico, Cronograma Físico-Financeiro, Curva ABC de Serviços, Composição de BDI e Encargos Sociais, especificando os valores compatíveis com o mercado, referentes a todos os custos previstos no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

9.6.2. Todos os dados informados pela licitante em suas planilhas deverão refletir com fidelidade os custos especificados.

9.6.3. O **PREGOEIRO** analisará a compatibilidade dos preços unitários apresentados nas Planilhas com aqueles praticados no mercado em relação aos insumos envolvidas na contratação;

9.6.4. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo licitante, no prazo indicado pelo **PREGOEIRO**, desde que não haja majoração do preço proposto.

9.7. O **PREGOEIRO**, no julgamento das propostas, poderá realizar diligências ou requisitar informações, incluindo esclarecimentos e detalhamentos sobre elas, sem implicar modificação de seu teor ou inclusão de documento ou informação que deveria constar originalmente.

9.7.1 A não apresentação das informações solicitadas implicará no julgamento no estado em que se encontram as propostas, podendo resultar em sua desclassificação.

9.8. No julgamento da proposta, o **PREGOEIRO** poderá sanar erros ou falhas que não alterem sua substância, fundamentando e registrando sua decisão no **SISTEMA**.

9.9. O **PREGOEIRO** poderá solicitar à licitante o envio de **PROPOSTA DE PREÇOS** retificada, para correção de erros formais.

9.10. Caso não seja possível decidir de imediato sobre a aceitabilidade da proposta**,** o **PREGOEIRO** poderá suspender o **PREGÃO** e marcar nova data para seu julgamento, ficando intimadas, no mesmo ato, as licitantes.

9.11. O **PREGOEIRO** poderá encaminhar a **PROPOSTA DE PREÇOS** para análise técnica de setor competente ou da autoridade superior.

9.12. A classificação das propostas dar-se-á pelo critério de MENOR PREÇO, sendo considerada vencedora a que ofertar o MENOR LANCE e que atender às condições do Edital.

9.13. Caso haja agrupamento de itens, o critério do SUBITEM 9.12 deverá levar em conta o somatório dos itens e a adjudicação deverá ser realizada para todo o grupo.

9.14. Decorrido o prazo de validade da **PROPOSTA DE PREÇOS** sem convocação para a contratação, ficam as licitantes liberadas dos compromissos assumidos, cabendo, no caso, negociação com o **TRIBUNAL** para manter o preço proposto.

9.15. O **TRIBUNAL** poderá solicitar à licitante a prorrogação do prazo de validade da **PROPOSTA DE PREÇOS** por até 30 (trinta) dias. Neste caso, tanto a solicitação quanto a aceitação serão formuladas por escrito, sendo facultado à licitante recusar ou aceitar o pedido; no caso de concordância, a **PROPOSTA DE PREÇOS** não poderá ser modificada.

9.16. Verificando-se discordância entre o preço unitário e o total da **PROPOSTA DE PREÇOS,** prevalecerá o primeiro, sendo corrigido o preço total; ocorrendo divergência entre valores numéricos e os por extenso, prevalecerão os últimos. Se a licitante não aceitar a correção de tais erros, ocorrerá sua desclassificação, convocando-se a licitante subseqüentemente classificada, se houver.

9.17. Todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação da **PROPOSTA DE PREÇOS** serão de responsabilidade exclusiva da licitante.

9.18. A apresentação da **PROPOSTA DE PREÇOS** obriga a licitante vencedora ao cumprimento de todas as condições deste Edital, sujeitando-se às sanções previstas neste Edital e na legislação aplicada à espécie.

10. DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

10.1. Após aceitação da proposta, o **PREGOEIRO,** como condição prévia ao exame da documentação de habilitação, verificará o eventual descumprimento das condições de participação quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante verificação aos seguintes cadastros:

a) Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU (https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/);

b) Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF.

10.1.1 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também do sócio (a) majoritário (a), por força do artigo 12 da Lei n° 8.429, de 1992.

10.1.2 Constatada a existência de sanção, o **PREGOEIRO** reputará a licitante inabilitada, por falta de condição de participação.

10.1.3 Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o **PREGOEIRO** diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas, devendo convocar previamente a licitante para manifestação.

10.1.4 A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

10.2. Não incorrendo a licitante em sanções impeditivas, o **PREGOEIRO** consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, em relação à sua habilitação jurídica e à regularidade fiscal e trabalhista, e, se for o caso, em relação à qualificação econômica financeira e/ou habilitação técnica.

10.3. É dever da licitante atualizar previamente as comprovações constantes do Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da Sessão Pública.

10.3.1 Em se tratando de documentos não contemplados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF ou se as informações do SICAF não estiverem atualizadas na data de abertura da Sessão Pública, a licitante deverá encaminhar, em conjunto com a apresentação da **PROPOSTA DE PREÇOS**, a respectiva documentação atualizada.

10.3.2 O descumprimento acima implicará na inabilitação da licitante, exceto se a consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões feita pelo **PREGOEIRO** lograr êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s).

10.3.2.1 A indisponibilidade de consulta, ainda que temporária, por qualquer motivo, ao sítio eletrônico oficial, no momento da verificação pelo **PREGOEIRO**, também importará em inabilitação da licitante.

10.3.3 Se os documentos apresentados na forma do SUBITEM 5.2 deste Edital vencerem após a data de abertura da Sessão Pública (e se as informações no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF continuarem desatualizadas ou tais documentos não estejam previstos no SICAF), o **PREGOEIRO** deverá convocar a licitante para apresentação dos **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** atualizados no prazo do SUBITEM 10.4 deste Edital caso não seja possível ou não logre êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s) na consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões.

10.4. Havendo a necessidade de envio de **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** complementares, necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados, o licitante será convocado a encaminhá-los, em formato digital, via **SISTEMA**, no prazo de **04 (quatro) horas**, sob pena de inabilitação.

10.5. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

10.6. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

10.7. Se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

10.7.1 Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10.8 Ressalvado o disposto nos SUBITENS 5.7 e 10.3, as licitantes deverão encaminhar, nos termos do SUBITEM 5.2, a documentação relacionada a seguir, para fins de habilitação:

10.8.1 Habilitação jurídica:

a) No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

b) Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

c) No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

d) inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

e) No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

f) No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

g) No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

10.8.1.1 Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

10.8.2 Regularidade fiscal e trabalhista:

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;

b) Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social.

c) Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

d) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa;

e) Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

e.1) caso seja considerada isenta dos tributos estaduais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante declaração da Fazenda Estadual do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei;

f) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

f.1) caso seja considerada isenta dos tributos municipais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante declaração da Fazenda Municipal do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei;

10.8.2.1 Caso o licitante detentor do menor preço seja qualificado como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006, sob pena de inabilitação.

10.8.3 Qualificação Econômico-Financeira.

a) Certidão Negativa de Falência, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo Cartório Distribuidor da sede da licitante, com emissão de até 60 dias antes da abertura da Sessão Pública;

a.1) No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, a licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação.

b) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

b.1) Caso a licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices, deverá apresentar patrimônio líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação.

c) Os documentos exigidos para fins de qualificação econômico-financeira deverão comprovar o seguinte:

c.1) Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) superiores a 1, resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}};$$

$$\text{Ativo Total}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}};$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}; \text{ e}$$

c.2) As empresas que apresentarem resultado igual ou menor que 1 (um), em qualquer dos índices referidos acima, na fase de habilitação, em vista dos riscos para a administração, deverão comprovar patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação, na forma dos §§ 2º e 3º, do art. 31 da Lei nº 8.666, de 1993.

10.8.4 Qualificação Técnica

Deverão ser apresentados os seguintes documentos para fins de **habilitação técnica:**

a) Registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados.

b) Atestado (os) de capacidade técnico-operacional da licitante emitido (os) por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado que comprovem que a licitante já executou serviços compatíveis com o objeto da presente licitação, considerando as parcelas de maior relevância e valor significativo a seguir indicados:

b.1) Execução de sistema de prevenção e combate a incêndio (incluindo sistemas de hidrantes) em área igual ou superior a 2.359,34 m² (esta área corresponde a aproximadamente 25 % da área total dos prédios Sede e Anexo);

b.2) Execução de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA em área igual ou superior a 1550,00 m² (esta área corresponde a

aproximadamente 50 % da área de cobertura total dos prédios Sede e Anexo);

b.3) Para fins de comprovação da capacidade técnica – operacional poderão ser apresentados vários atestados a fim de alcançar o quantitativo mínimo exigido;

b.3.1) Serão aceitos atestados relativos a obras, reformas ou manutenções prediais, podendo os serviços terem sidos executados concomitantemente;

c) Comprovação de que o licitante possui em seu quadro permanente profissional devidamente reconhecido pelo conselho profissional competente (CREA ou CAU), de nível superior, e que seja detentor de no mínimo 1 (uma) Certidão de Acervo Técnico por execução de serviços de características semelhantes ao objeto da presente licitação, tendo por parâmetro os serviços referidos nas alíneas b.1 e b2.

c.1) A Certidão de Acervo Técnico - CAT de que trata o subitem acima, expedida com base no Registro de Acervo Técnico - RAT, será exigida dos profissionais, legalmente habilitados, conforme legislação específica do órgão de classe;

c.2) A comprovação de vínculo profissional será feita com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante; do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio; do contrato de trabalho ou, ainda; de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

c.3) No caso deste profissional não estar elencado como responsável técnico na Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, a empresa deverá apresentar Certidão de Registro Profissional acompanhada de documentação hábil que comprove o vínculo deste profissional com a LICITANTE.

d) Declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos

trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o TRE-MA.

10.9 Desde que atenda a todas as demais exigências do Edital e observado o disposto no SUBITEM 10.8.2.1, constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e/ou trabalhista de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, o certame será suspenso e a licitante será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério do PREGOEIRO, quando requerida pela licitante, mediante justificativa apresentada dentro dos primeiros 5 (cinco) dias úteis.

10.9.1 A abertura da fase recursal em relação ao resultado do certame ocorrerá após esses prazos de regularização fiscal e/ou trabalhista.

10.9.2 A não-regularização fiscal e/ou trabalhista no prazo previsto no SUBITEM anterior acarretará a inabilitação da licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, com a continuidade do certame, convocando-se a licitante subseqüentemente classificada, se houver.

10.10 Caso não seja possível decidir de imediato sobre a aceitabilidade dos **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO,** o **PREGOEIRO** poderá suspender o **PREGÃO** e marcar nova data para seu julgamento, ficando intimadas, no mesmo ato, as licitantes.

10.11 O **PREGOEIRO** poderá encaminhar os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** para análise técnica de setor competente ou da autoridade superior.

10.12 O **PREGOEIRO**, constatando que a licitante atende a todas as condições de habilitação exigidas neste Edital, proclamá-la-á HABILITADA. Aquela que deixar de apresentar a documentação exigida ou apresentar de forma irregular será proclamada INABILITADA.

10.13 No caso de inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

11. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Declarada a vencedora, o **PREGOEIRO** abrirá prazo de 30 (trinta) a 40 (quarenta) minutos, em campo próprio do **SISTEMA**, para manifestação de intenção de recurso da licitante.

11.1.1. A intenção de recurso deverá indicar qual(quais) decisão(ões) pretende recorrer, sob pena de inadmissão pelo **PREGOEIRO**.

11.1.2. O **PREGOEIRO** não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

11.2. A licitante que tiver sua intenção de recurso admitida pelo **PREGOEIRO** deverá registrar as razões recursais, em campo próprio do **SISTEMA**, no prazo de 3 (três) dias, ficando as demais licitantes, desde logo, intimadas a apresentar contrarrazões, também via **SISTEMA**, em igual prazo, que começará a contar do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

11.2.1 Decorridos esses prazos, o **PREGOEIRO** terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para proferir sua decisão.

11.2.2 Caso não reconsidere sua decisão, o **PREGOEIRO** submeterá o recurso, devidamente informado, à consideração da autoridade superior do **TRIBUNAL**, que proferirá decisão definitiva, no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

11.3. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.4. A falta de manifestação imediata e motivada da intenção de interpor recurso, no momento da Sessão Pública ou a falta de apresentação das razões recursais no prazo do SUBITEM 11.2 implica em decadência desse direito, ficando o **PREGOEIRO** autorizado a adjudicar o serviço à licitante vencedora.

11.5. Os autos do processo licitatório permanecerão com vista franqueada aos interessados na **COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**, no endereço indicado neste Edital.

12. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

12.1. A Sessão Pública poderá ser reaberta nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da Sessão Pública precedente ou em que seja anulada a própria Sessão Pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam;

12.2. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

13. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

13.1. Declarada a vencedora e não havendo manifestação de recursos, o **PREGOEIRO**, através do **SISTEMA,** fará a adjudicação do objeto desta licitação à vencedora e, em seguida, encaminhará os autos à autoridade superior do **TRIBUNAL** para fins de homologação.

13.1.1. Para os itens em que houver recurso, caberá à autoridade superior os procedimentos de adjudicação do objeto.

13.2. A autoridade superior procederá à homologação do certame, após verificar cumpridos os requisitos deste Edital e da legislação aplicável.

14. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1. Ficará impedido de licitar e de contratar com a União e será descredenciado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, pelo prazo de até cinco anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais, garantido o direito à ampla defesa, a licitante que, convocada dentro do prazo de validade de sua proposta:

a) não assinar o Contrato e/ou a Ata de Registro de Preços;

b) não entregar a documentação exigida no edital;

c) apresentar documentação falsa;

d) causar o atraso na execução do objeto;

e) não mantiver a proposta;

f) falhar na execução contratual;

g) fraudar a execução contratual;

h) comportar-se de modo inidôneo;

i) declarar informações falsas; e

j) cometer fraude fiscal.

14.1.1. As sanções de que trata o SUBITEM 14.1 também se aplicam, se houver, aos integrantes do cadastro de reserva, que, convocados, não honrarem o compromisso assumido sem justificativa ou com justificativa recusada pela Administração Pública.

14.2. Deverão ser observadas, ainda, as disposições previstas na **CLÁUSULA NONA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

14.3. Os atos administrativos de aplicação de sanções serão publicados no Diário Oficial da União e registrados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

14.4. A autoridade superior, 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. DO PAGAMENTO:

15.1. De acordo com a **CLÁUSULA TERCEIRA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

16. DAS OBRIGAÇÕES DO TRIBUNAL

16.1. O **TRIBUNAL** obriga-se a cumprir todas as exigências editalícias, inclusive as que estão estabelecidas na **CLÁUSULA QUARTA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

17. DAS OBRIGAÇÕES DA LICITANTE VENCEDORA

17.1. A licitante vencedora obriga-se a cumprir todas as exigências editalícias, inclusive as que estão estabelecidas na **CLÁUSULA QUINTA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

18. DO CONTRATO

18.18 Após a homologação, a contratação será formalizada pelo **TRIBUNAL** por meio de instrumento contratual nos moldes do Modelo da Minuta de Contrato - Anexo II deste Edital, ou ainda, quando for o caso, pela emissão da nota de empenho, ordem de serviço ou outro instrumento similar, conforme dispõe o art. 62, da Lei nº 8.666/1993.

18.19. O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o contrato ou aceitar instrumento equivalente, conforme o caso, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

18.19.1 O prazo poderá ser prorrogado por solicitação justificada da licitante adjudicatária e aceita pela Administração.

18.20. Previamente à contratação, a Administração realizará consulta para verificar eventuais sanções impeditivas na forma do SUBITEM 10.1 deste Edital e quanto às condições de habilitação.

18.21 Na hipótese de irregularidade quanto às condições de habilitação, a licitante vencedora deverá regularizar a sua situação no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das sanções previstas no Edital e anexos.

18.21.1 O prazo poderá ser prorrogado por solicitação justificada da licitante adjudicatária e aceita pela Administração.

18.22 O Contrato a ser firmado terá suas cláusulas e condições reguladas pelas Leis nº 10.520/2002 e nº 8.666/1993 e pelo Decreto nº 10.024/2019.

18.23 Após a assinatura do Contrato o **TRIBUNAL**, através da Coordenadoria de Licitações, Aquisições e Contratos - COLAC, providenciará, até o quinto dia do mês subseqüente ao mês da

assinatura do Contrato, a resenha do Contrato para publicá-la no Diário Oficial da União – D.O.U., até o vigésimo dia desse mês.

18.23.1 A publicação do extrato resumido do Contrato poderá ser acompanhada pelo CONTRATADO no site www.in.gov.br.

18.24 O **TRIBUNAL** poderá rescindir o Contrato desde que ocorra qualquer das hipóteses previstas no artigo 78, da Lei nº 8.666/93, com as conseqüências indicadas no seu artigo 80, sem prejuízo das sanções previstas naquela Lei e neste Edital, nas condições estabelecidas na Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

19. DA VISTORIA

19.1. De acordo com o **ITEM 11** do Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

20. DA GARANTIA CONTRATUAL

20.1. De acordo com a **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA** da Minuta do Contrato – Anexo II deste Edital.

21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1 O edital deste **PREGÃO** se encontra disponível nos endereços eletrônicos www.compras.gov.br e www.tre-ma.jus.br.

21.2 Quaisquer informações relativas a esta licitação serão prestados pelo **PREGOEIRO** e membros da equipe de apoio na **Seção de Análise e Licitações - SELIC,** localizada no primeiro andar do Anexo ao Prédio Sede do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, situado na Av. Senador Vitorino Freire, s/n, Areinha, São Luís, através dos fones: (98) 2107-8876/8823, ou pelo e-mail licitacao@tre-ma.jus.br, em dias úteis, de segunda a quinta-feira, no horário das 13 às 19h, e, às sextas-feiras, no horário das 8 às 14h, obedecidos os seguintes critérios:

a) Em hipótese alguma serão aceitos entendimentos verbais entre interessados e o **TRIBUNAL**;

b) Os casos omissos serão resolvidos pelo **PREGOEIRO,** que decidirá com base nas normas conduzidas pela legislação em vigor aplicada à espécie.

21.3 Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no **SISTEMA**, imediatamente disponibilizada na *internet*, para acesso livre.

21.4 Fazem parte integrante deste Edital o Anexo I – Termo de Referência e Anexo II - Minuta do Contrato.

São Luís, 26 de maio de 2022.

KÁTIA LIMA SILVA MIRANDA
Chefe da SELIC

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO
SEÇÃO DE ANÁLISE E LICITAÇÕES

ANEXO I DO EDITAL

A	**OBJETO** Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de instalação do Sistema de Proteção e Combate a Incêndio (SPCI) e Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA) da Sede do TRE-MA.

B	**PRAZO** O prazo estabelecido para execução dos serviços é de até 120 (Cento e vinte) dias.

C	**VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO: R$ 797.384,66 (Setecentos e noventa e sete mil trezentos e oitenta e quatro reais e sessenta e seis centavos).** **EMPREITADA:** () Preço Global (X) Preço Unitário **ADJUDICAÇÃO DO OBJETO:** (X) Global ( ) Por Item

D	**LOCAL DE EXECUÇÃO** Avenida Sen. Vitorino Freire, s/nº, Areinha – São Luís (MA).

E	**UNIDADE RESPONSÁVEL PELO PROJETO** SENAR – Seção de Engenharia e Arquitetura. **UNIDADE FISCALIZADORA** SENAR – Seção de Engenharia e Arquitetura, e demais servidor(es) designado(s) pelo Diretor-Geral do TRE/MA.

F	**LOCAIS ONDE PODERÁ SER ADQUIRIDO O TERMO DE REFERÊNCIA** SELIC – Seção de Análise e Licitação, 1° andar do Prédio Anexo do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, Avenida Sen. Vitorino Freire, s/nº, Areinha – São Luís (MA); sites: www.compras.gov.br e www.tre-ma.jus.br.

TERMO DE REFERÊNCIA

1– OBJETO

1.1 Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do tre-ma, em conformidade com o disposto neste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

1.2 O objeto da contratação é composto por duas demandas: implantação do sistema de combate a incêndio e pânico aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão e sistema de proteção contra descarga atmosférica cujos projetos de instalação foram objeto do contrato 56/2016 - PADs 9359/2016 (Processo de contratação) e 2023/2019 (Processo de pagamento).

1.3 Estão disponíveis no TRE/MA arquivos digitais com extensões ".dwg", ".docx" e ".xlsx", contendo conjunto de desenhos, especificações e planilhas para o objeto acima citado.

1.4 A Caracterização dos serviços está plenamente contemplada através de todas as peças técnicas que compõem o objeto da licitação deste Projeto Básico, através do orçamento detalhado em planilhas, tanto o sintético de referência quanto o analítico (composições de custo unitário), Cotações, planilha de quantidades, memória de cálculo dos quantitativos, planilha de BDI de referência, Planilha de Encargos Sociais Não desonerado, especificações de insumos além das contidas nos projetos de engenharia, plantas e desenhos em geral, em conformidade desta forma com os Art. 7°, § 2 °, incisos I e II, e Art.40, incisos I e V, e § 2 ° da lei n°8.666/1993.

2 – JUSTIFICATIVA

2.1. Considerando a necessidade de manutenção e modernização dos sistemas de prevenção/combate a incêndio/pânico e de proteção contra descarga atmosférica dos Prédios Sede e Anexo;

2.3. Considerando ainda que consta da proposta orçamentária deste Tribunal, para o ano de 2022, recursos para atendimento das demandas citadas acima;

2.4. A pretendida contratação justifica-se pela necessidade de garantir a estrutura física adequada e proporcionar condições de trabalho com saúde e segurança aos usuários dos Prédios Sede e Anexo do

TRE-MA;

2.5. Esta contratação é uma das etapas da Ação Estratégica MA REFSEDE - REFORMA DA SEDE DO TRE-MA prevista na proposta orçamentária 2022;

2.6. Esta contratação se alinha ao Plano Estratégico do TRE-MA, para o período de 2021 a 2026, no que tange ao objetivo estratégico APRIMORAR A GESTÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA, de modo a adequar os gastos ao atendimento das necessidades prioritárias e essenciais dos órgãos da justiça, para se obter os melhores resultados com os recursos aprovados nos orçamentos. Esse objetivo está diretamente relacionado com o macrodesafio "aperfeiçoamento da gestão orçamentária e financeira", presente na Estratégia Nacional do Judiciário.

3 – REGIME DE CONTRATAÇÃO

3.1 A contratação dos serviços será por meio de licitação na modalidade Pregão, na forma Eletrônica, por se tratar de serviços comuns de engenharia, nos termos do artigo 1º, parágrafo único da Lei n° 10.520/2002, combinado com o artigo 3º, inciso VIII do Decreto nº 10.024/2019 e **Art. 6º, inciso XXI, alínea a da Lei n.º 14.133 de 1º de abril de 2021.**

3.2 Adjudicação: Global

3.3 Regime de execução contratual: Empreitada por preço unitário.

4 – CUSTO ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

4.1 O valor estimado para os serviços é de **R$ 797.384,66 (Setecentos e noventa e sete mil trezentos e oitenta e quatro reais e sessenta e seis centavos).**

4.2 Os preços unitários dos serviços foram obtidos através do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, para o município de São Luís (MA), com data base de fevereiro de 2022. Eventuais serviços não contemplados no SINAPI foram obtidos através do banco de dados da SEINFRA/CE, ORSE/SE, e outros bancos de dados oficiais utilizando nas composições os preços dos insumos do SINAPI sempre que possível. Quando não, foram adotados os custos daquelas bases, sendo efetuada em último caso, pesquisa no mercado para insumos específicos, cuja cotação segue anexa, em conformidade com o que preconiza o Decreto n°7.983/2013.

4.3 Os custos da administração local serão atrelados ao andamento dos serviços e os seus itens medidos de forma proporcional à execução financeira. (Acórdão TCU 2622-2013).

4.4 Todas as composições de custos são de livre elaboração dos licitantes. No entanto, o licitante deve atentar ao padrão de materiais e serviços compostos, principalmente consultando as especificações dos materiais contidas no ANEXO II - RELAÇÃO DE PROJETOS E MEMORIAL DESCRITIVO, para não fugir do padrão desejado, nem alterar especificações de modo a não comprometer a qualidade dos serviços especificados.

4.5 Os preços unitários ofertados pelo licitante deverão incluir todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução dos serviços, inclusive das despesas com materiais e/ou equipamentos, ferramentas, fretes, transportes, carga, descarga, armazenagem, vigilância, logística, manutenção, conservação, instalação, supervisão, gerenciamento, operação, processamento, tratamento, combustíveis, despesas junto a concessionários públicos (água, energia, gás, telefone, esgoto), mão de obra especializada ou não, seguros em geral, garantias, encargos financeiros, riscos, encargos da Legislação Social Trabalhista, Previdenciária, da infortunística do trabalho e responsabilidade civil por qualquer dano causado a terceiros ou dispêndios resultantes de tributos, taxas, emolumentos, multas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo que for necessário para a execução total e completa dos serviços, bem como o seu lucro, conforme especificações constantes do Edital, sem que caiba em qualquer caso, qualquer tipo de pleito ao contratante com a alegação de que alguma parcela do custo foi omitida.

4.6 **Os preços global e unitários apresentados pelas licitantes não poderão ser superiores aos correspondentes do TRE/MA**, por estes já adotarem o limite máximo estabelecido para serviços públicos da Administração Pública Federal. A definição deste critério de aceitabilidade de preços visa coibir a prática do sobrepreço e do jogo de planilha.

4.7 Todos os insumos, inclusive a mão-de-obra, foram acrescidos da taxa de BDI - Benefício e Despesas Indiretas, correspondente às taxas de rateio da Administração Central, despesas financeiras, risco, seguro e garantia do empreendimento, tributos (COFINS, PIS, ISS) e margem ou lucro da CONTRATADA.

4.8 Para o cálculo dos Encargos Sociais foi considerada a Não Desoneração da folha de pagamentos, continuando desta forma a incidência da contribuição previdenciária (INSS) de 20% sobre a folha de

pagamento. Portanto, para o Estado do Maranhão, **referência Fevereiro 2022**, os encargos sociais para os horistas serão de 112,90% e para os mensalistas 70,87%.

4.9 O orçamento estimativo, as composições dos custos unitários e o cronograma físico-financeiro encontram-se no Anexo III deste Termo de Referência.

5 – LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 O local da execução dos serviços é Avenida Sen. Vitorino Freire, s/nº, Areinha – São Luís (MA) na Sede Administrativa do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (Prédio Sede e Anexo).

6 – PRAZO DE EXECUÇÃO E CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO

6.1 O **prazo previsto para execução do objeto é de 120 (cento e vinte) dias**, contados a partir do início efetivo dos serviços ou da data limite para início dos serviços, o que ocorrer primeiro.

6.1.1 A data limite para início dos serviços é de até 5 (cinco) dias úteis a partir da data do recebimento da Ordem de Serviço pela CONTRATADA.

6.1.2 Caso até o 15° dia após o recebimento da ordem de serviço a CONTRATADA não iniciar os serviços objeto deste projeto básico, o TRE/MA poderá rescindir o contrato unilateralmente sem ônus para a Administração, estando à CONTRATADA sujeita também as penalidades previstas em lei.

6.1.3 O envio da Ordem de Serviço será feito por meio de mensagem eletrônica para o endereço do e-mail informado pela empresa vencedora, constante da proposta de preços;

6.1.4 A falta de confirmação, por escrito, por parte da empresa, do recebimento da Ordem de Serviço, no prazo máximo de 02 (dois) dias corridos do seu envio, implicará a confirmação tácita.

6.2 Somente será permitido o início dos serviços após a apresentação, pela CONTRATADA, dos seguintes documentos:

6.2.1 Anotações de Responsabilidade Técnica – ART ou documento equivalente de todos os Responsáveis Técnicos dos serviços objeto deste Termo de Referência;
6.2.2 Garantia contratual, com validade durante todo o período de vigência do contrato;
6.2.3 Cronograma físico-financeiro próprio da CONTRATADA;

6.2.4 Indicação formal de preposto para, durante o período de vigência, representá-la na execução do contrato;

6.2.5 Apresentar o registro no CNO (Cadastro Nacional de Obras – CNO) – se necessário;

6.2.6 Além disso, os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, do cronograma físico-financeiro;

6.3 A contagem do prazo para execução dos serviços será iniciada, ainda que a CONTRATADA não cumpra as obrigações acima listadas.

6.4 O prazo fixado para execução dos serviços poderá, mediante solicitação escrita devidamente fundamentada da CONTRATADA e a exclusivo critério da Administração do TRE-MA, observado o disposto nos incisos I a VI do § 1º do artigo 57 da Lei n.º 8.666/1993, ser prorrogado, ficando estabelecido que:

6.4.1 Caso se veja impossibilitado de cumprir o prazo estipulado para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar ao TRE-MA, em até 20 (vinte) dias antes da data de vencimento inicialmente fixada, pedido de prorrogação acompanhado de justificativa escrita e devidamente fundamentada.

6.4.2 O pedido de prorrogação deverá ser encaminhado a Seção de Engenharia e Arquitetura - SENAR, localizada no térreo do Prédio Sede do TRE-MA, ficando a critério da Administração do TRE-MA acolher ou não o requerimento da CONTRATADA.

6.4.3 Em caso de deferimento do pedido de prorrogação do prazo de execução dos serviços, este será determinado pela Administração do TRE-MA.

6.5 Vencido o prazo inicial ou da eventual prorrogação, sem que os serviços tenham sido executados, caracterizar-se-á o inadimplemento da obrigação pactuada e, por conseguinte, ficará a CONTRATADA sujeita as penalidades previstas neste Edital e no Contrato a ser firmado.

6.6 Para efeito do término da contagem do prazo de execução, será considerada como data de conclusão dos trabalhos o momento da comunicação pela CONTRATADA do seu término, desde que a informação seja confirmada pela FISCALIZAÇÃO, em até 15 (quinze) dias corridos, por meio de vistoria ao local dos serviços.

6.7 Do recebimento provisório, a fiscalização terá o prazo de 10 dias corridos para verificar a adequação técnica dos serviços executados ao especificado no instrumento convocatório e em todas as peças técnicas anexas a esse instrumento.

6.7.1 O objeto entregue em desconformidade com o especificado no instrumento convocatório ou o indicado na proposta será rejeitado parcial ou totalmente, conforme o caso, e a CONTRATADA será obrigada a substituí-lo no prazo estipulado pela FISCALIZAÇÃO, contado da data do recebimento de notificação escrita, sob pena de incorrer em atraso quanto ao prazo de execução **(Essa notificação interrompe os prazos de recebimento e de pagamento até que a irregularidade seja sanada, incorrendo em aplicação de penalidades)**.

6.7.2 Ao final da execução dos serviços e para efeito de conclusão do objeto contratado, a CONTRATADA deverá entregar ao TRE-MA os documentos relacionados a seguir:

6.7.2.1 "Data Book" dos serviços, elaborado pelo responsável por sua execução, inclusive os projetos "As Built";
6.7.2.2 Certificado de Aprovação das instalações de combate a incêndio e pânico emitido pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão [Item 10.1.r];
6.7.2.3 Baixa da CEI (Cadastro Específico do INSS) / CNO (Cadastro Nacional de Obras – CNO) – se necessário.

6.7.3 Decorrido o prazo normal (constatada a adequação no recebimento provisório) e desde que não sejam apontadas desconformidades pela FISCALIZAÇÂO, bem como a CONTRATADA tenha feito a entrega, ao TRE/MA, dos documentos relacionados acima, será lavrado, em até 30 dias corridos da entrega dos documentos, termo de entrega e recebimento definitivo;

6.7.4 A assinatura do termo de entrega e recebimento definitivo indica que o objeto recebido está conforme o contrato, ficando a contratada quite com os encargos contratuais, mas permanecendo sua responsabilidade pela solidez e segurança dos serviços nos termos da legislação civil (art. 618 do código civil), profissional e penal aplicáveis, não sendo a presença da comissão de fiscalização do TRE/MA motivo para diminuição da responsabilidade da contratada;

6.7.5 O termo de entrega e recebimento definitivo será lavrado e assinado pela comissão designada pela autoridade competente deste tribunal para tal fim e pelo representante da contratada.

7 – HABILITAÇÃO TÉCNICA E QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

7.1. Deverão ser apresentados os seguintes documentos pra fins de habilitação técnica:

a) Registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados.

b) Atestado (os) de capacidade técnico-operacional da licitante emitido (os) por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado que comprovem que a licitante já executou serviços compatíveis com o objeto da presente licitação, considerando as parcelas de maior relevância e valor significativo a seguir indicados:

b.1) Execução de sistema de prevenção e combate a incêndio (incluindo sistemas de hidrantes) em área igual ou superior a 2.359,34 m² (esta área corresponde a aproximadamente 25 % da área total dos prédios Sede e Anexo);

b.2) Execução de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA em área igual ou superior a 1550,00 m² (esta área corresponde a aproximadamente 50 % da área de cobertura total dos prédios Sede e Anexo);

c) Comprovação de que o licitante possui em seu quadro permanente profissional devidamente reconhecido pelo conselho profissional competente (CREA ou CAU), de nível superior, e que seja detentor de no mínimo 1 (uma) Certidão de Acervo Técnico por execução de serviços de características semelhantes ao objeto da presente licitação, tendo por parâmetro os serviços referidos nas alíneas b.1 e b2.

c.1) A Certidão de Acervo Técnico - CAT de que trata o subitem acima, expedida com base no Registro de Acervo Técnico - RAT, será exigida dos profissionais, legalmente habilitados, conforme legislação específica do órgão de classe;

c.2) A comprovação de vínculo profissional será feita com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante; do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio; do contrato de trabalho ou, ainda; de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

c.3) No caso deste profissional não estar elencado como responsável técnico na Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, a empresa deverá apresentar Certidão de Registro Profissional acompanhada de documentação hábil que comprove o vínculo deste profissional com a LICITANTE.

d) Declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o TRE-MA.

7.2 Para fins de comprovação da capacidade técnica – operacional poderão ser apresentados vários atestados a fim de alcançar o quantitativo mínimo exigido;

7.2.1. Serão aceitos atestados relativos a obras, reformas ou manutenções prediais, podendo os serviços terem sidos executados concomitantemente;

7.3 Para demonstração da Qualificação Econômico-Financeira.

a) Certidão Negativa de Falência, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo Cartório Distribuidor da sede da licitante, com emissão de até 60 dias da abertura da Sessão Pública;

a.1) No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, a licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação.

b) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

c) Os documentos exigidos para fins de qualificação econômico-financeira deverão comprovar o seguinte:

c.1) Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) superiores a 1, resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}};$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}};$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}; \text{ e}$$

c.2) As empresas que apresentarem resultado igual ou menor que 1 (um), em qualquer dos índices referidos acima, na fase de habilitação, em vista dos riscos para a administração, deverão comprovar patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação, na forma dos §§ 2º e 3º, do art. 31 da Lei nº 8.666, de 1993.

8 – DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

8.1. DEFINIÇÕES

8.1.1 - **Caderno de Encargos** – Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo CONTRATANTE para a contratação, execução, FISCALIZAÇÃO e controle de obras ou serviços.

8.1.2 - **CONTRATANTE** – Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão.

8.1.3 - **CONTRATADA / Executante** – Pessoa física ou jurídica, técnica e juridicamente habilitada, escolhida pelo CONTRATANTE para executar o empreendimento, de acordo com o projeto e em condições mutuamente estabelecidas.

8.1.4 – **FISCAL –** Pessoa física ou jurídica, instituída pelo CONTRATANTE, com poderes para orientar, controlar, alterar, paralisar, suspender, iniciar, autorizar e aprovar a execução dos trabalhos objeto do contrato.

8.1.5 - **Cronograma Físico-Financeiro** – Representação pelo "Gráfico Gantt" do andamento previsto para a obra ou serviço, em relação ao tempo e respectivos desembolsos financeiros.

8.1.6 - **Relatório Diário de Ocorrências (RDO)** – Livro em que são registrados, diariamente, pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela FISCALIZAÇÃO, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento dos serviços.

8.1.7 - **FISCALIZAÇÃO** – Atividade de acompanhamento sistemático da obra ou serviço de Engenharia e Arquitetura, verificando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos.

8.1.8 - **Materiais ou Equipamentos Similares** – Materiais ou equipamentos que desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características dos especificados.

8.1.9 - **Medição** – Apuração dos quantitativos e valores realizados das obras ou serviços.

8.1.10 - **Prazo Global** – É o prazo, em dias corridos, para a realização total das obras ou serviços e que se encontra estabelecido no Edital. Para efeito do PRAZO GLOBAL, as datas de "recebimento da Ordem de Serviço" e da "comunicação pela CONTRATADA do término dos serviços, desde que confirmada pela FISCALIZAÇÃO" serão consideradas como datas de início e de conclusão dos trabalhos.

8.1.11 - **Prazo Parcial** – É o prazo, em dias corridos, para realização de cada uma das etapas, do CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, previstas no Edital.

8.1.12 - **Projeto "Como Concluído" (*As Built*)** – Definição qualitativa e quantitativa de todos os serviços executados, resultante do PROJETO EXECUTIVO, com as alterações e modificações havidas durante a execução, sendo que o termo de RECEBIMENTO DEFINITIVO só poderá ser lavrado após a entrega do *As Built*.

8.1.13 - **Recebimento Provisório** – Ato de aprovação e aceitação condicional das obras ou serviços, formalizado através do TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO.

8.1.14 - **Recebimento Definitivo** – Ato de aprovação e aceitação da obra ou serviço de forma conclusiva, formalizado através do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.

8.2 – ABREVIATURAS

8.2.1 **ABNT**	Associação Brasileira de Normas Técnicas
8.2.2 **NBR**	Norma Brasileira Registrada
8.2.3 **NR**	Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho (SSST/MTb)
8.2.4 **IE**	Instituto de Engenharia
8.2.5 **CBMMA**	Corpo de Bombeiro Militar do Maranhão
8.2.6 **CREA**	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
8.2.7 **RDO**	Relatório Diário de Ocorrências
8.2.8 **INSS**	Instituto Nacional do Seguro Social
8.2.9 **ART**	Anotação de Responsabilidade Técnica

9 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9.1. Os serviços a serem executados constam dos documentos em anexo: desenhos, especificações e planilha orçamentária. Na execução devem ser observadas as prescrições ambientais e de segurança ocupacional e as Normas Brasileiras da ABNT aplicáveis.

9.2. Eventuais citações de marcas ou modelos nos documentos (desenhos, especificações, planilhas) devem ser entendidas apenas como orientação do tipo e padrão do produto que se deseja fornecido.

9.3. As medições dos serviços executados incluirão apenas serviços completamente concluídos e aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

9.4 Subcontratação:

9.4.1 A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços objeto deste projeto básico.

9.4.2 A Contratada somente poderá subcontratar os serviços descritos a seguir se a subcontratação for aprovada previamente e expressamente pela FISCALIZAÇÃO:
a) Fabricação e instalação de placas de identificação/indicação e/ou orientação;
b) Serviços de pintura sobre superfície de aço, alvenaria ou superfície cimentícia;
c) Relatório e/ou laudo de ensaios e/ou testes que provem o cumprimento técnico de serviços executados.

9.4.3. Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços, a CONTRATADA realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

10 – OBRIGAÇÃO DAS PARTES

10.1 A CONTRATADA terá, dentre outras previstas nos instrumentos legais, as seguintes obrigações:

a) Ser responsável pela execução de todos os serviços listados na planilha orçamentária da licitação;
b) Seguir rigorosamente todas as técnicas, procedimentos e soluções adotadas pela PACI Projetos responsável pela elaboração dos projetos de combate a incêndio e pânico dos Prédios Sede e Anexo.
c) Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
d) Responsabilizar-se, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, objeto da contratação, tais como: materiais, salários; taxas, impostos e contribuições previdenciárias; indenizações; vale-refeição; vale-transporte, encargos trabalhistas, comerciais e outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Governo, isentando a CONTRATANTE de qualquer responsabilidade solidária ou subsidiária;

e) Cumprir e fazer cumprir todas as normas relativas à segurança e medicina do trabalho, e diligenciar para que os seus empregados e os de seus possíveis sub-contratados trabalhem com Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). A CONTRATANTE poderá paralisar os serviços, enquanto tais empregados não estiverem protegidos. O ônus da paralisação correrá por conta da CONTRATADA, mantendo-se inalterados os prazos contratuais;

f) Fornecer equipamentos de segurança aos seus funcionários, conforme a necessidade dos serviços, bem como todas as ferramentas e equipamentos necessários;

g) É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, a reconstituição de quaisquer danos e avarias causadas a serviços ou edificações existentes, motivados pela execução dos serviços em epígrafe, inclusive danos de viação e urbanização, devendo, portanto tomar as precauções e cuidados necessários no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda no que diz respeito à segurança dos operários e transeuntes durante toda a execução de todas as etapas dos serviços, pois qualquer dano, avaria, trincadura, etc., causados a serviços ali existentes serão de inteira e única responsabilidade da CONTRATADA, e que as despesas efetuadas na reconstituição de qualquer serviço, correrão por sua conta.

h) Todo e qualquer serviço mencionado nos documentos que venham a integrar o Contrato (plantas, cortes, fachadas, detalhes, especificações e outros), será executado obrigatoriamente sob a responsabilidade da CONTRATADA, com perfeição e segurança, fornecendo todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários, cabendo a mesma verificar e conferir todos os documentos, projetos e instruções que lhe forem fornecidos pela CONTRATANTE, comunicando a esta, por escrito, qualquer irregularidade, incoerência ou discrepância verificadas que desaconselhe ou impeça a sua execução, não sendo a eventual existência de falhas, razão para execução incorreta de serviços de qualquer natureza, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento dos serviços, obrigando-se a repará-lo de imediato.

i) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do termo de contrato, em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução, ou de materiais empregados, sendo, ainda, responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros;

j) Responsabilizar-se pela exatidão do serviço, inclusive dos trabalhos eventualmente subcontratados, obrigando-se a reparar inteiramente, às suas expensas e nos prazos determinados,

de comum acordo com a CONTRATANTE, todos os erros, vícios e falhas comprovadas nos trabalhos apresentados, mesmo após a execução final do serviço.

k) Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, especificações, detalhes e inclusive acréscimos, somente serão admitidos com parecer da FISCALIZAÇÃO e Registro no Diário de Ocorrências. De todas as anotações diárias em Diário de Ocorrências deverá ser entregue uma cópia a FISCALIZAÇÃO.

l) A CONTRATADA manterá no local dos serviços um conjunto completo de todos os projetos, especificações técnicas, Diário de Ocorrências, ART (ou documentos de registros equivalentes) e demais documentos relacionados com a mesma para controle da FISCALIZAÇÃO.

m) Deverá a CONTRATADA, se necessário, obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula no código CEI ou documento equivalente, relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o seu licenciamento, nos termos da legislação vigente. Os registros no CREA ou CAU e no INSS devem ser efetuados pela CONTRATADA após a publicação do extrato do contrato e antes do início da execução dos serviços, apresentando esta, cópia das matrículas de ambos os órgãos à FISCALIZAÇÃO.

n) Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

o) Elaborar, apresentar e executar, as suas expensas, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil em conformidade à Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002 que trata da Gestão de Resíduos da Construção Civil. A CONTRATADA deverá entregar uma cópia a CONTRATANTE e manter uma cópia no local dos serviços à disposição da FISCALIZAÇÃO e dos demais órgãos competentes.

p) Os materiais utilizados, em especial as tintas, deverão atender a requisitos ambientais em especial a ausência de chumbo e benzeno.

q) Elaborar, apresentar e executar, as suas expensas, o Programa de Gestão de Riscos - PGR. A CONTRATADA deverá entregar uma cópia à CONTRATANTE e manter uma cópia no local dos serviços à disposição da FISCALIZAÇÃO e dos demais órgãos competentes. Este programa deverá ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.

r) O CONTRATADO realizará, as suas expensas, todos os testes e provas exigidas por Normas Técnicas e pelo CBMMA para a boa execução do objeto do contrato (Art. 75 da Lei 8.666/93)

com vista a aprovação dos serviços pelos Bombeiros e consequente emissão do **Certificado de Aprovação do Corpo de Bombeiros**.

s) O CONTRATADO é responsável pela solicitação da vistoria e acompanhamento do processo de aprovação e correção das pendências apontadas pelos Bombeiros até a emissão do Certificado de Aprovação dos serviços executados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão.

t) Apresentar, até a data de início dos serviços, para efeito de controle de acesso às dependências do TRE-MA, a relação nominal dos profissionais dos colaboradores alocados na prestação dos serviços contratados, devendo constar a inscrição no CPF, descrição da função e entidade de classe do profissional;

u) Assegurar que os colaboradores alocados na execução dos serviços contratados, inclusive aqueles designados pela CONTRATADA para exercerem atribuições de supervisão, coordenação e outro, façam uso de uniformes e crachá de identificação durante a realização dos serviços

v) Dar ciência, imediatamente e por escrito com registro de foto, de qualquer anormalidade que verificar ou que possa impossibilitar a execução dos serviços, bem como prestar esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

w) Abster-se, qualquer que seja a hipótese, de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto do Contrato;

x) Proteger o mobiliário e equipamentos existentes no local de realização dos serviços com lonas e outros materiais adequados, presos e vedados com fitas adesivas e cordas, de forma a se evitar danos e sujeiras, sem que isso implique acréscimo nos preços contratados;

y) Fazer a eventual movimentação de móveis e equipamentos, quando for necessário à desobstrução do local onde serão realizados os trabalhos, sem que isso implique acréscimo nos preços contratados;

z) Providenciar e fixar, para o início dos serviços, a placa de obra no local determinado pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com as especificações técnicas;

aa) Manter atualizados os dados do preposto e responsável técnico dos serviços objeto desta contratação. Mudanças de e-mail, telefone com aplicativo de conversa, endereço, etc., não serão aceitas como justificativas para o não recebimento de informações;

bb) Realizar os serviços em dias e horários que não paralisem ou prejudiquem o andamento das atividades funcionais do TRE-MA (Sede e Anexo), a menos que expressamente autorizado pela Administração do TRE-MA;

cc) Manter, em compatibilidade com as obrigações assumidas, as condições de habilitação exigidas no certame.

10.2 O CONTRATANTE obriga-se a:

a) proporcionar à CONTRATADA todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes deste Contrato.
b) efetuar o pagamento à CONTRATADA, de acordo com as condições estabelecidas em Contrato.
c) designar gestor e fiscal para acompanhar e fiscalizar o contrato.
d) acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, bem como atestar nas Notas Fiscais e Faturas, a efetiva prestação dos serviços, por meio de representante especialmente designado.
e) aplicar à CONTRATADA as penalidades regulamentares e contratuais.

11 – VISTORIA TÉCNICA

11.1 A CONTRATADA sob pretexto algum poderá argumentar desconhecimento do local onde irá executar os serviços, podendo a mesma vistoriar o local até o segundo dia útil anterior à apresentação de suas propostas. O licitante não poderá, em hipótese alguma, modificar o preço e/ou condições de sua proposta sob alegação de desconhecimento das condições de execução ou de insuficiência de dados ou informações.

OBS:

- *Como critério de habilitação no processo licitatório, a licitante deverá apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o TRE-MA.*

11.2 O TRE/MA coloca-se à disposição para agendamento de visitas ao local, o qual deverá ser previamente solicitado à SENAR pelo telefone (98) 2107-8793, das 14 às 18 horas de segunda a quinta e de 8:00 as 12:00 as sextas-feiras.

12 – DO PAGAMENTO

12.1 A Nota Fiscal/Fatura será emitida pela CONTRATADA de acordo com os seguintes procedimentos:

12.1.1 Ao final de cada período da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, em intervalos 30 (trinta) dias corridos, a CONTRATADA apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha de cálculo detalhada.

12.1.2 Se a CONTRATADA vier a adiantar a execução dos serviços, em relação à previsão original constante no Cronograma Físico-Financeiro, poderá apresentar a medição prévia correspondente, ficando a cargo da CONTRATANTE aprovar a quitação do valor respectivo.

12.1.3 Somente serão pagos e atestados os quantitativos efetivamente medidos pela FISCALIZAÇÃO.

12.1.4 A CONTRATANTE reserva-se o direito de não efetuar o pagamento se, no ato da atestação, os serviços executados não estiverem em perfeitas condições de funcionamento ou de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

12.1.5 A CONTRATANTE terá o prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pela CONTRATADA, bem como para avaliar a conformidade dos serviços executados.

12.1.6 A aprovação da medição prévia apresentada pela CONTRATADA não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

12.1.7 Após a aprovação formal pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada e acompanhada da planilha de medição de serviços, relatório com imagens dos serviços executados e cópia do RDO.

12.2 O pagamento de cada medição somente será efetuado após a apresentação das documentações descrita no item 12.1.7 e atesto da respectiva Nota Fiscal apresentada pela CONTRATADA, pelos servidores competentes, acompanhada de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas e da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

12.3 O pagamento da Nota Fiscal será realizado por meio de ordem bancária, creditada na conta corrente da CONTRATADA, no prazo de até 30 (trinta) dias contados a partir do recebimento definitivo dos serviços, formalizado através do ateste da respectiva Nota Fiscal.

12.4 Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

12.5 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos, sem prejuízo de aplicação de multa prevista em capítulo próprio.

12.6 Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

12.7 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

12.8 Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

13 – DA PRESTAÇÃO DE GARANTIA CONTRATUAL

13.1 A CONTRATADA deverá apresentar à Administração do CONTRATANTE, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado da data de publicação do contrato, comprovante de prestação de garantia correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do contrato, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

13.2 O período de garantia compreenderá o prazo de vigência do contrato, sendo que aquela somente será liberada em até 3 meses após o integral cumprimento de todas as obrigações contratuais, inclusive o recolhimento de multas e a satisfação de eventuais prejuízos causados à CONTRATANTE ou a terceiros.

13.2.1 O bloqueio efetuado com base neste item não gera direito a nenhum tipo de compensação financeira à CONTRATADA.

14 – DA GARANTIA DOS SERVIÇOS

14.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa técnica de execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos.

14.2 A realização, pela CONTRATADA, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no Memorial Descritivo - Anexo II para a seção de serviço ou elemento executado.

14.3 A garantia dos serviços será de 5 (cinco) anos, a contar de seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

14.4 O prazo prescricional para intentar ação cível é de 10 (dez) anos, conforme art. 205 do Código Civil Brasileiro.

15 – INEXECUÇÃO DO CONTRATO E SANÇÕES

15.1. Constituem infrações administrativas, nos termos da Lei n. 10.520/2002:

a) Não celebrar o contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;

b) Não entregar a documentação exigida no edital;

c) Apresentar documento falso ou fazer declaração falsa;

d) Causar atraso na execução do objeto;

e) Não manter a proposta;

f) Falhar ou fraudar na execução do contrato;

g) Comportar-se de modo inidôneo;

h) Cometer fraude fiscal.

15.2. Pela prática de infrações administrativas e pela inexecução total ou parcial do objeto, a Administração aplicará à LICITANTE/CONTRATADA as seguintes sanções, sem prejuízo da possibilidade de rescisão unilateral do contrato e outras cominações legais:

15.2.1 Multas de:

a) 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) sobre o valor adjudicado por dia de atraso injustificado no início da execução do serviço, após emitida o Ordem de Serviço e limitada a incidência a 15 (quinze) dias de atraso, após o que restará configurada a INEXECUÇÃO TOTAL da obrigação assumida.

b) 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) sobre o valor adjudicado por dia de atraso injustificado na conclusão dos serviços, limitada a incidência a 30 (trinta) dias, após o que restará configurada a INEXECUÇÃO TOTAL da obrigação assumida.

c) de 2% (dois por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de INEXECUÇÃO PARCIAL do objeto. Configuram hipóteses exemplificativas de inexecução parcial:

c.1) o CONTRATADO executar, até o final do 2º (segundo) mês do prazo de execução do objeto, menos de 20% (vinte por cento) do total contratado;

c.2) o CONTRATADO executar, até o final do prazo de execução do serviço, menos de 100% (cem por cento) do total do contrato;

c.3) o CONTRATADO paralisar os serviços sem autorização prévia da FISCALIZAÇÃO;

c.4) executar serviço incompleto, ou deixar de providenciar recomposição complementar;

c.5) executar serviços sem a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários;

c.6) reutilizar material ou peça sem a anuência da fiscalização;

c.7) não observar as diretrizes ambientais previstas neste instrumento;

c.8) não entregar ou não regularizar a documentação exigida para pagamento;

c.9) Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico ou lesão corporal a outrem.

c.10) descumprir quaisquer outras obrigações acessórias previstas no Edital e no contrato.

d) até 15% (quinze) por cento sobre o valor adjudicado nas hipóteses de infração administrativa previstas no subitem 15.1 e/ou em caso de INEXECUÇÃO TOTAL DO OBJETO. Constituem hipóteses de inexecução total, além das condutas já assim enquadradas em subitens anteriores:

c.1) deixar de entregar os documentos relacionados nos subitens 6.7.2.1 a 6.7.2.3.

c.2) se de qualquer das condutas típicas relacionadas na alínea b do subitem 15.2.2 resultar prejuízo irreparável à Administração ou a terceiros.

15.2.3 Impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da União, com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos, nas hipóteses previstas no subitem 15.1.

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

15.4 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.
15.5 As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si e poderão ser aplicadas em conjunto com outras sanções.
15.6 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

16 – CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

PLANO INTERNO: MA REFSEDE- REFORMA DO PRÉDIO SEDE
NATUREZA DA DESPESA: 449051 OBRAS E INSTALACOES

16.1 O objeto contratual apenas poderá ser licitado, se houver previsão dos recursos orçamentários, além do produto estar contemplado no PPA, conforme prevê o Art. 7°, § 2 °, incisos III e IV da lei n°8.666/1993.

17 – DA VIGÊNCIA E DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

17.1 O contrato terá período de vigência de 12 (doze) meses, contados do primeiro dia útil a partir de sua publicação, com fundamento no artigo 57 da Lei nº 8.666/93, tendo eficácia legal após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União;

17.2 O contrato poderá ser alterado nos casos previstos no art. 65 da Lei nº 8.666/93, desde que haja interesse da CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas;

17.3 Ao longo da execução do contrato, caso haja a necessidade de se firmar termo aditivo, os custos unitários dos itens acrescidos deverão seguir as seguintes orientações:
17.3.1 Para itens que já constem do contrato (aditivo quantitativo), os preços corresponderão àqueles já contratados;
17.3.2 Para itens novos, o preço de referência deverá ser calculado considerando a taxa de BDI especificada no orçamento-base da licitação;
17.3.2.1 Para itens novos existentes no SINAPI, os custos de referência corresponderão àqueles relativos aos das medianas constantes daquele sistema para a região de acordo com a tabela utilizada na composição do preço base da licitação;
17.3.2.2 Para os itens novos não constantes do SINAPI, os preços unitários serão fixados através da utilização, de forma subsidiária, nesta ordem de prioridade, da Tabela de Orçamento de Obras de Sergipe

(ORSE), em seguida, os da Secretaria da Infraestrutura do Ceará SEINFRA-CE, em seguida, outros sistemas referenciais de preços utilizados pela Administração Pública e por fim, pesquisa de mercado, conforme art. 6º do Decreto nº 7.983/2013;

17.3.2.3 Para a pesquisa de mercado, serão utilizados pelo menos 3 (três) preços de fornecedores maranhenses, preferencialmente. As informações da pesquisa serão atestadas pela FISCALIZAÇÃO do contrato, adotando-se a menor cotação;

17.3.2.4 Será adotada a tabela utilizada na composição do preço base da licitação – **SINAPI Não desonerado Fevereiro/2022**- para compor custos unitários de novos serviços.

17.3.3 Conforme art. 14 do Decreto n.º 7.983/2013, a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor da CONTRATADA em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária;

15.3.4 Equação de cálculo para serviços novos (não previstos no orçamento base):

Igual à, **[Preço base da tabela de referência SINAPI ou ORSE ref. da licitação (tabela do preço base da licitação) X BDI do contratante] - Desconto dado na licitação.**

17.4 O período de vigência do contrato e o prazo de execução dos serviços poderão ser excepcionalmente prorrogados, durante o seu transcurso, desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pela Administração, observando o disposto nos incisos I a VI do § 1º do artigo 57 da Lei n.º 8.666/1993.

18 – DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO

18.1 Os serviços deverão ser acompanhados por servidores designados pelo TRE/MA a quem competirá a FISCALIZAÇÃO e aprovação dos trabalhos.

18.2 Indicamos como Gestor do Contrato (Fiscal Administrativo) o servidor Tales Caminha de Lima e nos afastamentos e impedimento legais do titular, indicamos como substituta a servidora Fitene Caldas Marques.

18.3 Indicamos, como Fiscais de contrato, na área de engenharia civil, a quem competirá fiscalizar, acompanhar e atestar a execução de todos os serviços, os servidores: Thiago José de Oliveira Freitas (Técnico Judiciário - Especialidade: Edificações), Tales Caminha de Lima (Técnico Judiciário - Especialidade: Edificações) e Fitene Caldas Marques (Analista Judiciária - Especialidade: Engenharia

Civil) e na área de engenharia elétrica Paulo Roberto Mendes da Silva (Técnico Judiciário – Área Administrativa).

São Luís, 27 de abril de 2022.

Engª. Civil FITENE CALDAS MARQUES
Analista Judiciária Especialidade Engenharia Civil – Mat. 30990128
Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão – TRE/MA

Técnico THIAGO JOSÉ DE OLIVEIRA FREITAS
Técnico Judiciário – Especialidade Edificações – Mat. 30990574
Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão – TRE/MA

Técnico TALES CAMINHA DE LIMA
Técnico Judiciário – Especialidade Edificações – Mat. 30990438
Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão – TRE/MA

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

I. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para efeito das presentes especificações, o termo CONTRATADO define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem for adjudicada a licitação, o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representa o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão perante o CONTRATADO e a quem esta última deverá se reportar e o termo CONTRATANTE define o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão - TRE/MA.

O objeto dessa licitação é a reforma e modernização dos sistemas de combate a incêndio e pânico dos prédios Sede e Anexo.

Antes de apresentar sua proposta, o licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local de execução dos serviços, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

O licitante poderá vistoriar o local objeto desta licitação para inteirar-se das condições e graus de dificuldades existentes, até o segundo dia útil anterior ao da apresentação das propostas, em companhia de servidor(a) do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão.

O TRE/MA coloca-se à disposição para agendamento de visitas, o qual deverá ser previamente solicitado à SENAR pelo telefone (98) 2107-8793, das 14 às 18 horas.

A visita tem como objetivo a análise do local em que serão realizados os serviços, para conhecimento de peculiaridades que possam vir a influenciar nos preços ofertados pelos licitantes.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para o CONTRATADO cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á o CONTRATADO como altamente especializado nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

Os materiais a serem empregados e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

a) às normas e especificações constantes deste caderno;

b) às normas da ABNT;

c) às disposições legais da União e do Governo do Maranhão;

d) aos regulamentos das empresas concessionárias;

e) às prescrições e recomendações dos fabricantes;

f) às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;

g) às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;

h) às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

i) Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável).

j) Ao projeto de combate a incêndio e pânico aprovado no CBMMA conforma CAP 385418-DAT .

Os projetos executivos serão fornecidos aos licitantes. Quaisquer dos itens mencionados no presente caderno e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a sua execução de responsabilidade do CONTRATADO.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para os serviços em questão.

No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamentária e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Os cronogramas apresentados como anexos ao Edital deverão servir como referência para os licitantes elaborarem suas Propostas. O CONTRATADO deverá apresentar seu cronograma físico-financeiro detalhado em até o início dos serviços, que será submetido a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

O cronograma físico-financeiro apresentado pelo CONTRATADO e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, servirá como base para o acompanhamento da evolução dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções, devendo ser observado os marcos temporais previstos neste Projeto Básico.

O CONTRATADO deverá efetuar seu próprio planejamento, levando em conta a produtividade de suas máquinas, equipamentos e mão-de-obra, sem, contudo, exceder o prazo aqui estipulado. Tal planejamento, incluindo plano de ataque, maquinário a ser utilizado, plano de intervenção nas áreas do Prédio Sede e Anexo e produção esperada, deverá ser submetido à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO em até 10 (dez) dias após o recebimento da Ordem de Serviço.

Os equipamentos que o CONTRATADO levar para o canteiro, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, aos projetos e às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem o similar se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A similaridade indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A similaridade será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pelo CONTRATADO, laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto

especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para o CONTRATADO.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar ao CONTRATADO a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pelo CONTRATADO sem ônus para o CONTRATANTE e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O CONTRATADO deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo CONTRATADO, as amostras serão cuidadosamente conservadas no local dos serviços, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira aplicados nos serviços deverão ser provenientes de empresas que pratiquem o manejo sustentável, devidamente cadastradas e fiscalizadas pelo IBAMA e/ou com certificação de instituições reconhecidas pelo mesmo. Tais produtos englobam as madeiras em toras, toretes, postes não imunizados, escoramentos, palanques roliços, dormentes, estacas e mourões, fôrmas, pranchões desdobrados com moto-serra e madeira serrada sob qualquer forma, faqueada ou em lâminas.

O CONTRATADO fica obrigado a apresentar as notas fiscais expedidas na compra dos subprodutos florestais utilizados nos serviços, sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar, discriminando produto e quantidade em metros cúbicos, bem assim o número do Documento de Origem Florestal – DOF, Guias Florestais e/ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, relativos à respectiva operação de venda.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no local dos serviços.

Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo o CONTRATADO providenciar as suas expensas, para estas áreas, os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes.

O CONTRATADO deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhe, exclusivamente, todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública serão removidos imediatamente pelo CONTRATADO, às suas expensas.

A remoção de todo entulho gerado na execução dos serviços para fora do canteiro e para local permitido pelo Governo Estadual e/ou Municipal será feita pelo CONTRATADO.

O CONTRATADO será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, adutoras, telégrafo ou telefone, dutos de água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, nas

áreas da edificação e adjacentes, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando-as conforme seu estado original.

No caso em que o CONTRATADO venha a, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ele deverá recuperá-las deixando-as conforme seu estado original.

Correrá por conta exclusiva do CONTRATADO a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução dos serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais instalações até sua definitiva aceitação.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam o CONTRATADO do cumprimento de outras disposições legais, federais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidos, por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

O CONTRATADO cuidará para que os serviços a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso, e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente ao terreno do Prédio Sede e Anexo.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pelo CONTRATADO serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo responsabilidade solidária ou subsidiária por parte do CONTRATANTE.

O CONTRATADO cuidará para que o transporte de cargas especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias públicas de acesso ao terreno do Prédio Sede. Serão escolhidos trajetos e veículos adequados e controladas as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acesso disponíveis.

Se o CONTRATADO necessitar deslocar para o terreno do Prédio Sede qualquer equipamento, completo ou em partes, que possa acarretar danos às vias públicas – pavimentos, pontes, viadutos, canalizações ou outras instalações, deverá comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, informando-a também das providências que pretende adotar para a proteção e o eventual reforço das obras viárias existentes, ficando o CONTRATADO responsável pela efetivação de todas as providências necessárias junto a órgãos públicos federais, estaduais e municipais, a entidades privadas e a pessoas físicas envolvidas.

Cumpre ao CONTRATADO providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução dos serviços até o cumprimento integral do Contrato.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO dos serviços darão suas instruções diretamente ao preposto do CONTRATADO.

A equipe técnica do CONTRATADO responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução dos serviços.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso ao canteiro, e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à execução dos serviços contratados.

O CONTRATADO interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:

assim estiver previsto e determinado no Contrato;

for necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;

houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na

forma prevista no Contrato;

houver alguma falta cometida pelo CONTRATADO, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subseqüentes; e

a FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no RDO.

O CONTRATADO deverá providenciar RDO que deverá permanecer no local dos serviços para fins de registro. Todas as etapas de implantação deverão ser cuidadosamente anotadas no RDO, de forma que permita estabelecer com perfeição o estágio em que se encontra por ocasião de qualquer evento.

O CONTRATADO cuidará para que todas as partes dos Prédios Sede e Anexo permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ainda promover a coleta seletiva dos resíduos (entulhos) para reciclagem e instalar sistema de retenção de material particulado nos acessos aos prédios.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso.

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pelo CONTRATADO aos usuários das instalações nos locais dos serviços serão, no mínimo, os determinados pelas Normas Regulamentadoras (NR) da Secretaria de Trabalho do Ministério da Economia.

Se, para facilitar seus trabalhos, o CONTRATADO necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo-os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma de execução, em duas vias, sendo uma delas devolvida ao CONTRATADO após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

Para os serviços objetos destas especificações e projetos, caberá ao CONTRATADO fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessários, usar mão-de-obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório, bem como obter os materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão dos serviços no prazo fixado.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade do CONTRATADO para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, sub-empreiteiros, entre outros.

A FISCALIZAÇÃO poderá admitir os sub-empreiteiros previamente autorizados pela Administração, sem que tal aprovação implique qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

Não será permitido que o pessoal do CONTRATADO permaneça no canteiro fora dos horários de trabalho definidos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar outros equipamentos e elementos existentes no local dos serviços a fim de facilitar a execução, o CONTRATADO deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Não poderão ser realizados no local processos industriais que empreguem produtos ou produzam e/ou desprendam resíduos corrosivos ou tóxicos sólidos, líquidos, pulverulentos ou gasosos, nem que sejam origem de ruídos que causem incômodo aos usuários dos prédios Sede e Anexo ou à vizinhança.

São inaceitáveis no local dos serviços:

a) decapagem ou limpeza química de metais;
b) qualquer processo de eletrodeposição química;

Processos industriais ruidosos, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser empregados na execução dos serviços desde que o local onde se desenvolvam sejam providos de tratamento acústico para que os níveis de ruído externo junto ao elemento divisor sejam inferiores a:

85 dB em frequências abaixo de 100 Hz;

75 dB em frequências entre 100 e 500 Hz;

70 dB em frequências entre 500 e 1000 Hz;

65 dB em frequências acima de 1000 Hz.

O impedimento de realização de processos de industrialização nos locais de execução dos serviços, apontado pela FISCALIZAÇÃO, não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão de obra ou quaisquer outros.

Também não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos as exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários, visto que já deverão estar previstos em seus preços unitários.

O CONTRATADO fornecerá as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os materiais, a mão-de-obra (inclusive os encargos sociais), os insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários. Os custos relativos a esses itens deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários ou no BDI.

Também serão de responsabilidade do CONTRATADO todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços. Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços descritos nesse documento.

Considera-se sempre que o CONTRATADO dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo TRE/MA são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores do CONTRATADO em função das composições apresentadas pelo TRE/MA.

O julgamento da compatibilidade de métodos e meios de produção com os serviços será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.

É da competência do CONTRATADO registrar no RDO todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

A abertura do RDO deverá ser feita juntamente com a Fiscalização no dia de início dos serviços. Será tolerado um prazo máximo de 48 horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do RDO durante a execução do objeto. A partir desse prazo poderão ser aplicadas as sanções previstas no Edital.

As despesas com despachantes, deslocamentos de funcionários, utilização de veículos, entre outros, que não forem computados nos itens próprios da Planilha Orçamentária serão sempre consideradas como incluídas no custo de administração central do CONTRATADO e não devem, portanto, constar nas composições de preços de serviços.

De acordo com as condições do Edital, serão incorporadas nos preços dos serviços, além das despesas com fornecimento dos materiais e da mão-de-obra essenciais à execução dos serviços, todas as decorrentes do emprego, aplicação ou utilização de:

1. ferramentas manuais, elétricas ou não;
2. ferramentas de corte e/ou desbaste;
3. outros serviços auxiliares necessários e não individualizados como itens de custo próprio na Planilha Orçamentária.

Deverão ser incorporadas nos preços dos serviços, quaisquer que sejam, as perdas ou desperdícios de insumos diretos ou indiretos, inclusive mão-de-obra.

Nas hipóteses de sinistro, abandono dos serviços, falência do CONTRATADO ou rescisão unilateral, os valores dos insumos que porventura já tenham sido adquiridos pelo TRE/MA, por força de contrato anterior, devem ser suprimidos ou disponibilizados, no que couber, e pelos seus valores atuais, dos contratos posteriormente firmados para continuação da execução do objeto da licitação.

II. NORMAS DE EXECUÇÃO

Os serviços contratados serão executados rigorosamente em obediência as presentes Normas:

- Todos os materiais serão de primeira qualidade e fornecidos pelo CONTRATADO.

- O CONTRATADO manterá para execução dos serviçços pessoal especializado em número suficiente ao bom andamento dos serviços e nunca inferior ao mínimo especificado nos elementos técnicos apresentados no Edital.

- Em todos os casos de caracterização de materiais especificados que tenham necessidade de ser substituídos por outro equivalente, a substituição só poderá ser feita com a prévia aprovação e autorização da Fiscalização.

- Será rejeitado pela Fiscalização todos os serviços que não satisfaçam as condições pactuadas em contrato

- Ficará, o CONTRATADO, obrigado a demolir e refazer todos os serviços rejeitados pela Fiscalização, ficando por sua conta as despesas relativas a estes serviços.

- Os serviços serão executados em estrita e total observância as indicações constantes dos Projetos fornecidos pelo Tribunal Regional Eleitoral do Estado Maranhão, Normas Brasileiras, Normas das Concessionárias locais e os referidos nas presentes Especificações.

III. ESPECIFICAÇÕES, NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

NORMAS GERAIS

MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste Projeto Básico. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, condicionada à manifestação da Fiscalização, e bem assim à aprovação dos arquitetos e engenheiros autores dos projetos.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

SERVIÇOS QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS:

a) Sistemas de combate a incêndio e pânico;

b) Instalação de SPDA.

CONTROLES TECNOLÓGICOS

O CONTRATADO se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados nos sistemas de prevenção e combate a incêndio. Deverá ser apresentado o DATABOOK contendo todos os testes, certificados e demais documentos pertinentes ao sistemas de prevenção e combate a incêndio e SPDA incluindo projetos “As Built”.

VERIFICAÇÕES E ENSAIOS

O CONTRATADO se obrigará a verificar e ensaiar os elementos dos serviços a fim de garantir a aprovação dos sistemas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão.

AMOSTRAS

O CONTRATADO deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados, podendo as mesmas ser danificadas no processo de verificação.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta do CONTRATADO.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Até o recebimento definitivo dos serviços, e durante todo o período de garantia, de 5 (cinco) anos, o CONTRATADO deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na execução, independentemente de terem sido consignadas na vistoria final, bem como as decorrentes de serviços mal executados, independentemente de sua responsabilidade civil.

APROVAÇÃO DE PROJETOS

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade do CONTRATADO.

IMPOSTOS

Correrão por conta do CONTRATADO as despesas referentes a impostos em geral, os quais deverão estar computados no BDI.

No BDI serão considerados apenas os seguintes tributos: imposto sobre serviços – ISS, contribuição para o financiamento da seguridade social – COFINS, à contribuição para o Programa de Integração Social – PIS, na forma da composição do BDI.

TRANSPORTE E ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade do CONTRATADO e deverão estar incluídos nos encargos sociais.

DETALHAMENTO COMPLEMENTAR

Qualquer detalhamento complementar será elaborado pelo CONTRATADO, com o acompanhamento da empresa projetista/Fiscalização.

ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, o CONTRATADO se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

MEDIÇÕES

As medições serão realizadas mensalmente, ou em periodicidade menor, a critério da Administração com base no cronograma aprovado, contados a partir do início efetivo dos serviços, considerando os serviços efetivamente realizados e concluídos satisfatoriamente no período. Entendem-se como serviços concluídos satisfatoriamente aqueles formalmente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estipulado.

Perdas, sobras, quebras de unidades, ineficiência de mão-de-obra e outros, deverão ser considerados na composição de custos unitários, não sendo, em hipótese alguma, considerados na medição.

Após aprovada a medição pela FISCALIZAÇÃO e para que o Tribunal possa efetuar o devido pagamento, nos termos do Edital e do contrato, poderá o CONTRATADO emitir e apresentar a respectiva nota fiscal, devidamente acompanhada dos documentos pertinentes abaixo relacionados:

a) Nota fiscal;
b) Recibo;
c) Declaração de optantes;
d) Declaração de incidência de Imposto de Renda;
e) Certidão conjunta negativa de débitos relativos aos tributos federais e a dívida ativa da União;
f) Certidão negativa de débitos relativos às contribuições previdenciárias e às de terceiros;
g) Certidão de regularidade FGTS;
h) Certidão negativa de débitos trabalhistas;
i) Certidão de regularidade fiscal perante a receita estadual(débitos e divida ativa);
j) Certidão de regularidade fiscal perante a receita municipal;
k) Comprovação de matrícula CEI/CNO – se necessário (somente na 1ª medição);
l) Conectividade social (protocolo de envio de arquivos);
m) GFIP-SEFIP (relatório analítico);
n) Guia de recolhimento da Previdência Social;
o) Planilha de medição e cronograma assinados pelos responsável técnico e fiscalização.

ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DE MEDIÇÃO (Numeração conforme planilha orçamentária)

Obs: As especificações e normas de medição encontram-se em planilha anexa.

IV. COMPOSIÇÃO DO BDI

A planilha orçamentária fornecida deverá ser preenchida pelos licitantes com custos unitários de cada item de serviço. É igualmente necessário, o preenchimento da planilha modelo – Encargos Sociais, que será disponibilizada no Edital, no entanto, os itens constantes nessa planilha não são exaustivos, logo, a planilha a ser apresentada deverá ser aquela que corresponde aos encargos da empresa licitante.

O BDI, que incidirá sobre o somatório dos custos totais de cada item de serviço, deverá estar apresentado à parte, ao final da planilha, sendo ali necessariamente detalhada sua composição.

A fim de padronizar a apresentação das propostas, sugere-se que o licitante componha sua taxa de BDI com base em fórmula apresentada adiante, levando em conta que nessa taxa deverão estar considerados, além dos impostos, as despesas indiretas não explicitadas na planilha orçamentária e o lucro.

A fórmula sugerida pelo Tribunal de Contas da União para cálculo do BDI é:

$$BDI = \left(\frac{\left(1 + \left(\frac{AC + S + R + G}{100}\right)\right)\left(1 + \frac{DF}{100}\right)\left(1 + \frac{L}{100}\right)}{1 - \frac{I}{100}} - 1 \right) \times 100$$

onde:

AC = Administração central (despesas administrativas);
S = Seguros;
R = Riscos e imprevistos;
G = Garantias;
DF = Despesas financeiras;
L = Lucro bruto;
I = Impostos incidentes sobre o faturamento.

A parcela dos impostos deverá considerar os valores de PIS, COFINS, ISS e não poderá constar no BDI, alíquota de 4,5% do INSS sobre o faturamento, pois a contribuição previdenciária do INSS deve ser computada incidindo sobre a folha de pagamento, nos encargos sociais da mão de obra, portanto, sem desoneração da folha.

No caso do orçamento estimado pelo Tribunal, foram adotados os seguintes valores, que conduziram a um BDI de 21,71%:

AC =4,00%;
S = 0,35%;
R = 1,04%;
G = 0,25%;
DF = 1,05%;
L = 7,00%;
I = 6,15%.

Os impostos incidentes sobre o faturamento considerados foram:

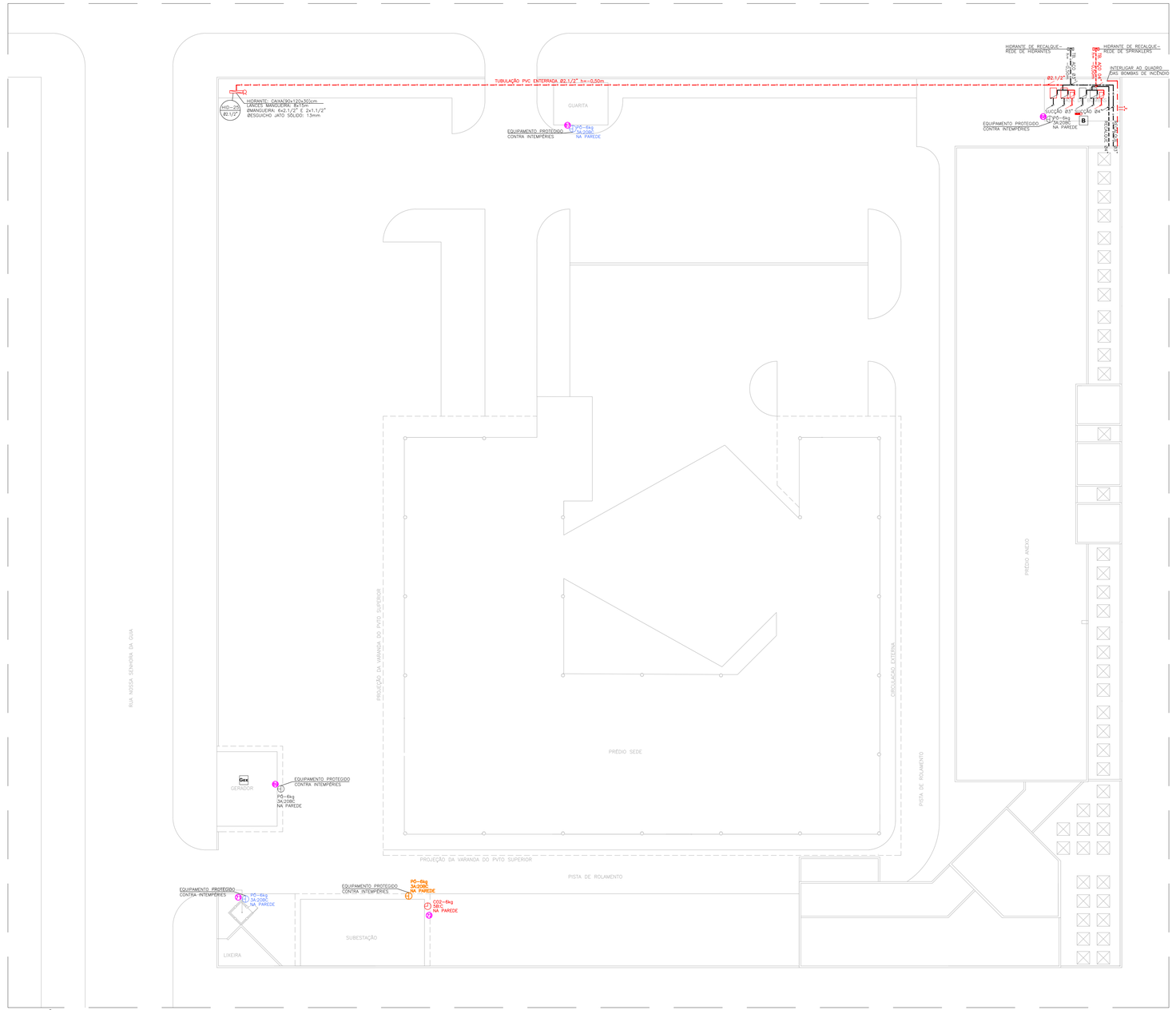
ISS = 2,50% (5% sobre mão-de-obra, considerada como 50% do total);
PIS = 0,65%;
COFINS = 3,00%.

ANEXO II - RELAÇÃO DE PROJETOS

RELAÇÃO DE PROJETOS:

- PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO
- PROJETO DE VENTILAÇÃO
- PROJETO DE SPDA

Observação: os projetos poderão ser solicitados através do e-mail: licitacao@tre-ma.jus.br.



PL. IMPLANTAÇÃO
ESC. 1/175

SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC	HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
EXTINTOR DE CO2	HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
ACIONADOR MANUAL	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
ALARME SONORO E VISUAL			TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
DETECTOR DE FUMAÇA	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
DETECTOR DE TEMPERATURA			CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
CENTRAL DE ALARME	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
BATERIA			CORPO DE BOMBA
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)		GE/K	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL			BARRA ANTIPÂNICO
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
HIDRANTE			VÁLVULA DE FLUXO

QUADRO DE ÁREAS	
EDIFÍCIO SEDE	
AMBIENTE	**ÁREA (m²)**
TÉRREO	1.062,52m²
1º PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²
EDIFÍCIO ANEXO	
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

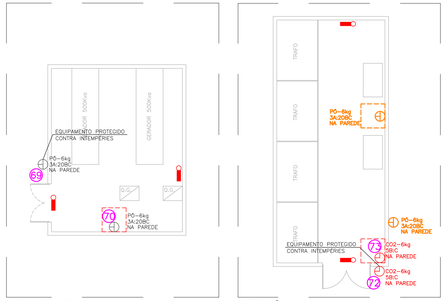
1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

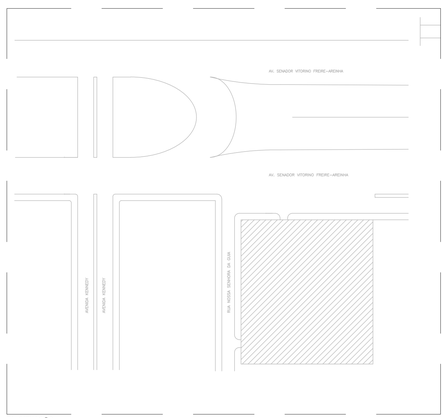
NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.



CASA DO GERADOR
ESC. 1/100

SUBESTAÇÃO
ESC. 1/100



PL. SITUAÇÃO
ESC. 1/750

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	19/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2ºPavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3ºPavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4ºPavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5ºPavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertas		Planta de Cobertas - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	19/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180702422-3
Engª Gianella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 182665227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 182664974-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 01 — 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *INDICADA*

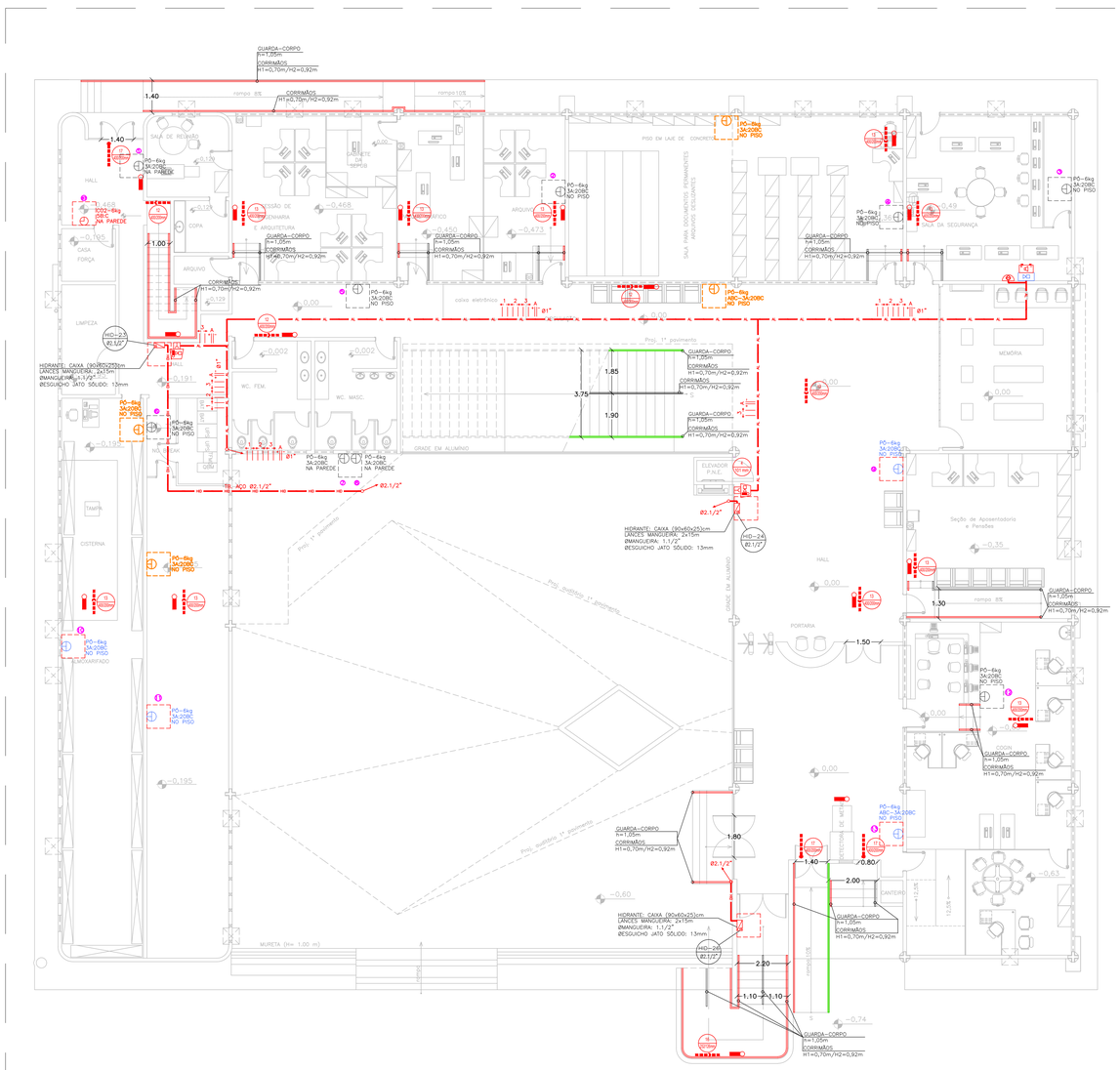
CONTEÚDO:
IMPLANTAÇÃO E SITUAÇÃO
CASA DO GERADOR E SUBESTAÇÃO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 5.988, DE 14 DE AGOSTO DE 2015 QUE DISPÕE SOBRE A EDIÇÃO DA LEI DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS À LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, SENDO ASSIM, ESTE PROJETO É PROTEGIDO E NÃO PODERÁ SER COPIADO, REPRODUZIDO, ALTERADO, ADAPTADO OU DISTRIBUÍDO SEM O MEU PRÉVIO E EXPRESSO CONSENTIMENTO, SOB PENA DE RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL E CRIMINAL.

ARQUIVO: *TREMar_ci_01_IMP_SIT_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELETRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL-CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE-AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TRENAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO-SEGURANÇA CONFORME NBR-6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
02–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NAS DEPENDÊNCIAS DA EDIFICAÇÃO, REPETIDAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMÍNIO NAS ÁREAS EMDAG E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E REGISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO 4 – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MÍNIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEICULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO;
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, A PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA **ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES** a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c). A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MÍNIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PANÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÍNIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÍNIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MÍNIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC	HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
EXTINTOR DE CO2	HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
ACIONADOR MANUAL	4 (101 mm) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	HL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
ALARME SONORO E VISUAL			TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
DETECTOR DE FUMAÇA	12 (400/200mm) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
DETECTOR DE TEMPERATURA			CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
CENTRAL DE ALARME	13 (400/200mm) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
BATERIA			CORPO DE BOMBA
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 (400/200mm) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 (400/200mm) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL			BARRA ANTIPÂNICO
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 (400/200mm) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
HIDRANTE			VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO SEDE

AMBIENTE	ÁREA (m²)
TERREO	1.062,52m²
1º PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– 7158/1989 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (RIB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	19/01/2017	Dez/88	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Terreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes/Fachada Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/88	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fenelon Soares Raposo – CONFEA: 180022422-7
Engª Gisnelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180491227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 182269047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 02 / 21

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *1/100*

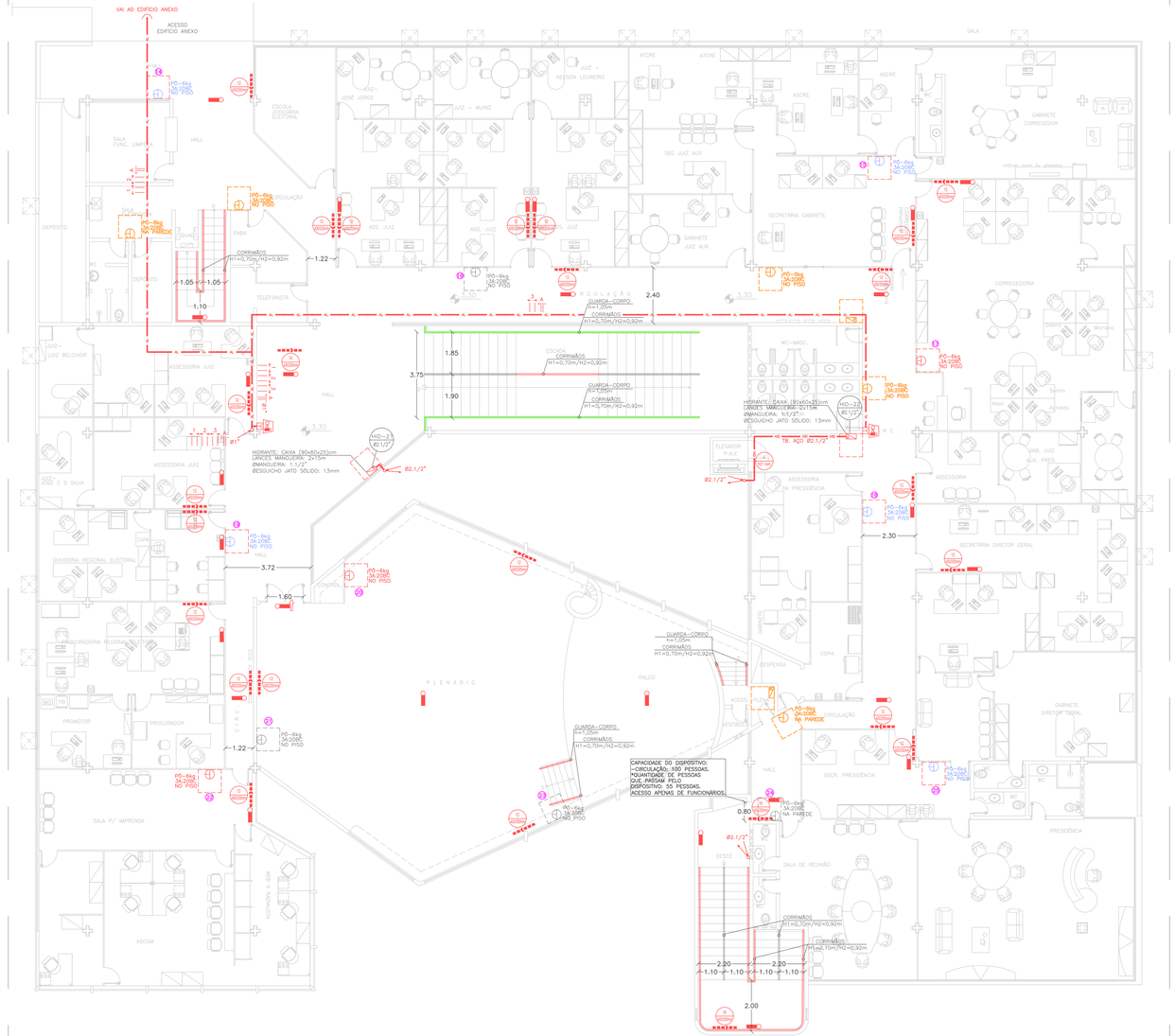
CONTEÚDO: **PRÉDIO SEDE - TÉRREO**

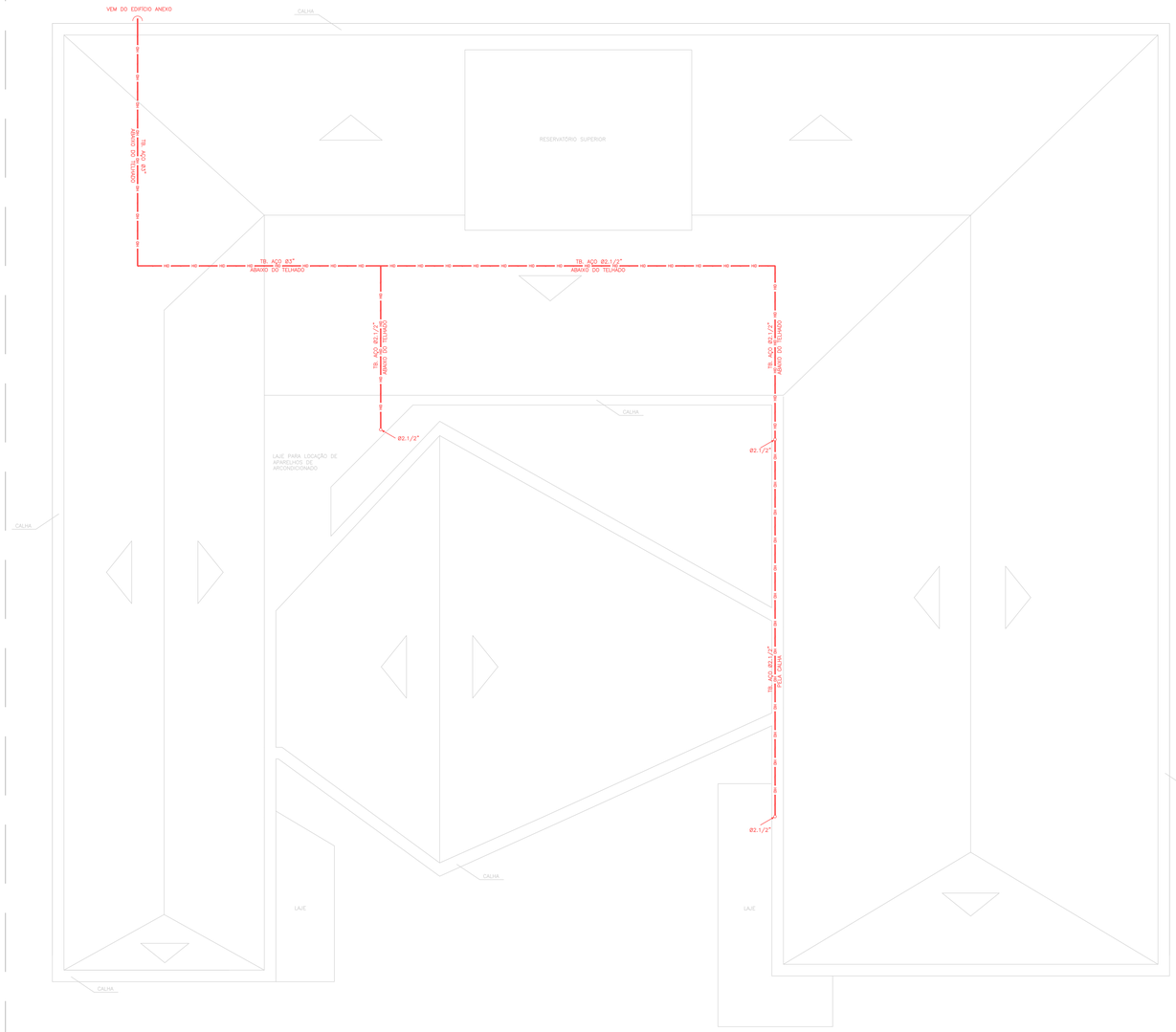
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 5.651, DE 14 DE JANEIRO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A VEDAÇÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS E DECRETO Nº 8.469, DE 22 DE JUNHO DE 2015 QUE REGULAMENTA A LEI Nº 5.651, DE 14 DE JANEIRO DE 2013, ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO, ALTERADO OU UTILIZADO, TOTAL OU PARCIALMENTE, SEM A REFERÊNCIA AO CONTEÚDO ORIGINAL PELO AUTOR COM TERCEIROS PARA USO OU EXPLORAÇÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_02_SED-TER_R02.dwg*


VAI AO EDIFÍCIO ANEXO
ACESSO EDIFÍCIO ANEXO
ESCOLA JUDICIÁRIA ELEITORAL
SALA FUNC. LIMPEZA
HALL
DEPÓSITO
COPA
WC
PARK
CIRCULAÇÃO
CORRIMÃOS H1=0,70m/H2=0,92m
1.22
1.05
1.05
1.10
TELEFONISTA
RECEPÇÃO
ASS. JUIZ
JUIZ - NELSON LOUREIRO
JUIZ - MUNIZ
JOSÉ JORGE
ATOIRE
ASCRE
SALA
GABINETE CORREGEDOR
SEC. JUIZ AUX
GABINETE JUIZ AUX.
SECRETARIA GABINETE
CORREGEDORIA
DIRETOR SECRETARIA
Mobiliário
SALA DE LUIZ BELCHIOR
ASSESSORIA JUIZ
ASSESSORIA DA PRESIDÊNCIA
ASSESSORIA
SALA DE JOSÉ C S SILVA
SECRETÁRIA DIRETOR GERAL
DIVISÃO REGIONAL ELEITORAL
SERVIÇO REGIONAL ELEITORAL
PROMOTOR
PROCURADOR
SALA P/ IMPRENSA
VESTIÁRIO F. ESA
ASCOM
PLENÁRIO
GUARDA-CORPO h=1,00m
CORRIMÃOS H1=0,70m/H2=0,92m
CAPACIDADE DO DISPOSITIVO: I–CIRCULAÇÃO: 100 PESSOAS. HQUANTIDADE DE PESSOAS QUE PASSAM PELO DISPOSITIVO: 55 PESSOAS. ACESSO APENAS DE FUNCIONÁRIOS.
ESCADA
PALCO
DESPENSA
ACESSO
ESTÚDIO
VESTÍBULO
HALL
SEDE PRESIDÊNCIA
SALA DE REUNIÃO
DESCE
WC-MASC.
WC-FEM.
HIDRANTE: CAIXA: (90x60x25)cm
LANCES: MANGUEIRA: 2x15m
ØMANGUEIRA: 1.1/2"
ØESGUICHO JATO SÓLIDO: 13mm
TB. AÇO Ø2.1/2"
Ø2.1/2"
HID.–2,5 Ø2.1/2"
HID.–6kg 3A:20BC NO PISO
HID.–6kg 3A:20BC NA PAREDE
P0–6kg 3A:20BC NO PISO
3.72
1.60
2.30
2.40
3.30
1.85
3.75
1.90
0.80
2.20
2.00
3.00
3.15
3.45
3.60
3.70
3.90
4.00
4.10
4.20
4.30
4.40
4.50
4.60
4.70
4.80
4.90
5.00
5.10
5.20
5.30
5.40
5.50
5.60
5.70
5.80
5.90
6.00
6.10
6.20
6.30
6.40
6.50
6.60
6.70
6.80
6.90
7.00
7.10
7.20
7.30
7.40
7.50
7.60
7.70
7.80



INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL-CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE-AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2".
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2".
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS REGIONAIS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO É RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO; LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO; LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE.
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, A PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNIVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLOCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINEIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,20m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL	4 / 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
F	DETECTOR DE FUMAÇA	12 / 400x200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
T	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
CX1	CENTRAL DE ALARME	13 / 400x200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 / 400x200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 / 400x200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 / 400x200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO SEDE

AMBIENTE	ÁREA (m²)
TERREO	1.062,52m²
1° PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	19/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1° Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2° Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3° Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4° Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5° Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobertura - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio-Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	19/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo - CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo - CONFEA: 190020422-0
Engª Camilla Cristina Leite Raposo - CONFEA: 182649227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo - CONFEA: 182649227-0
Rua Gromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienganharia

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***PRÉDIO SEDE - COBERTA***

DESENHO: 04 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, QUE DISPÕE SOBRE A EDIÇÃO, CULTIVO DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS A LEI Nº 5.988, DE 14 DE DEZEMBRO DE 1973, QUE REGULA OS DIREITOS AUTORAIS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, ESTE PROJETO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI E NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO, NO TODO OU EM PARTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA MESMA.

ARQUIVO: *TREMar_ci_04_SED-COB_R02.dwg*

SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	TL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA			B	CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GE	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/98 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSAVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ESGUICHO DE 3 FORMAS Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA 2" #0,90x1,20x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
08–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO;
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNIVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2 E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b). POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c). A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO;

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2Hr;
– TIPO DE ACUMULADOR ELEMENTO CARREGADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA GTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MAXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MAXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºº Pavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI – Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENG° MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Eng° Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Eng° Gilberto Fenelon Soares Raposo – CONFEA: 180049227-0
Eng° Cremilton Cintra Leite Raposo – CONFEA: 180049227-0
Eng° Gabriella Cintra Leite Raposo – CONFEA: 082161041-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 05 / 21

OBRA: *TRE MARANHÃO*

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha São Luís, MA*

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

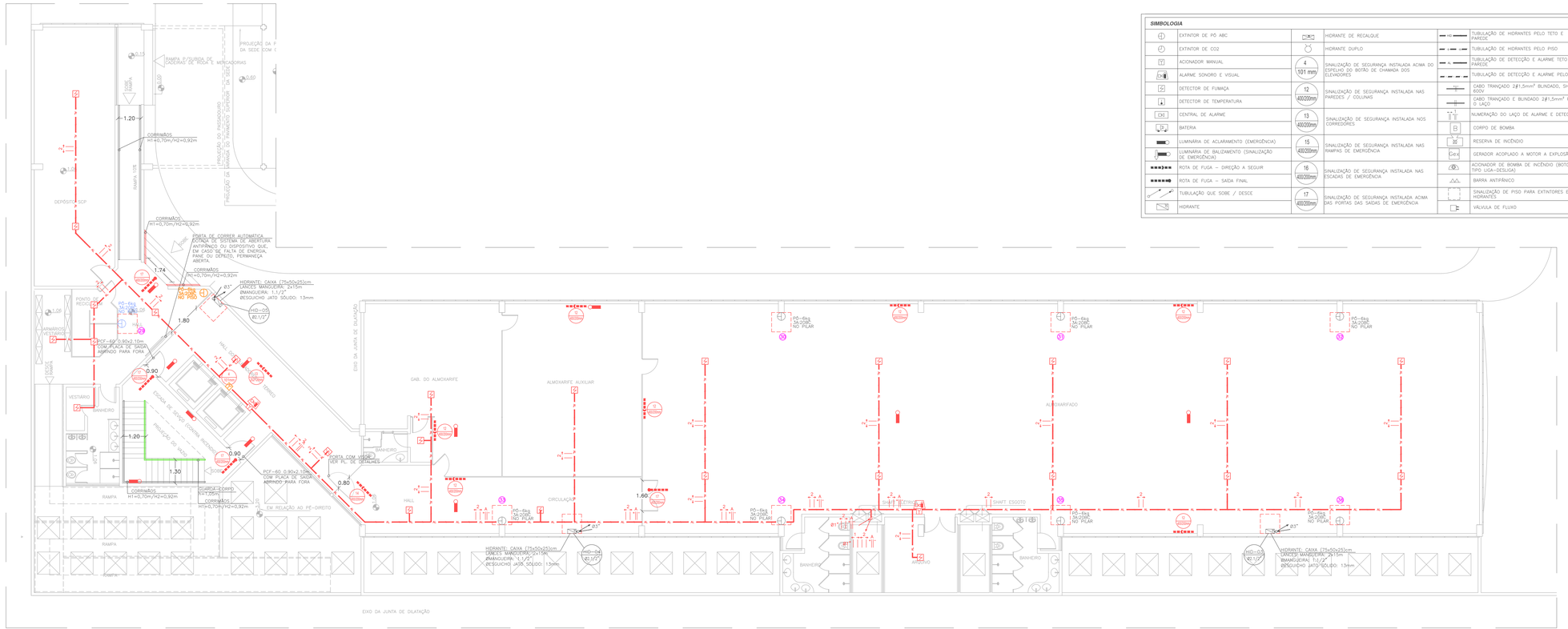
CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - SUBSOLO***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE O DIREITO AUTORAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA EMPRESA PACI E NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO, ALTERADO OU UTILIZADO, PARCIAL OU INTEGRALMENTE, SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI, SUJEITANDO-SE AO INFRATOR AS PENALIDADES PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO VIGENTE.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_05_ANEX-SUB_R02.dwg*



SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HD	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 Ø200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 Ø200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA			B	CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 Ø200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GeX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 Ø200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 Ø200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
- NORMAS TECNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOS (CLAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES);
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NIVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
   FASE = VERMELHO ;
   NEUTRO= AZUL CLARO
   TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
   01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM ESTOJO BASCULANTE;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
   02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM ESTOJO BASCULANTE;
   08–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57°C;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO 4 – ACIONADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEICULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNIVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) QUITNAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES: a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLUCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINARIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MAXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARRAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/99	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/99	Geral	00	Projeto de PPCI – Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180446200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180446200-3
Engª Gilberto Ferreira Soares Raposo – CONFEA: 180024422-7
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180249227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181216427-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 06 / 21

OBRA: *TRE MARANHÃO*

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha São Luís, MA*

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: *COMBATE A INCÊNDIO*

ESCALA: *1/100*

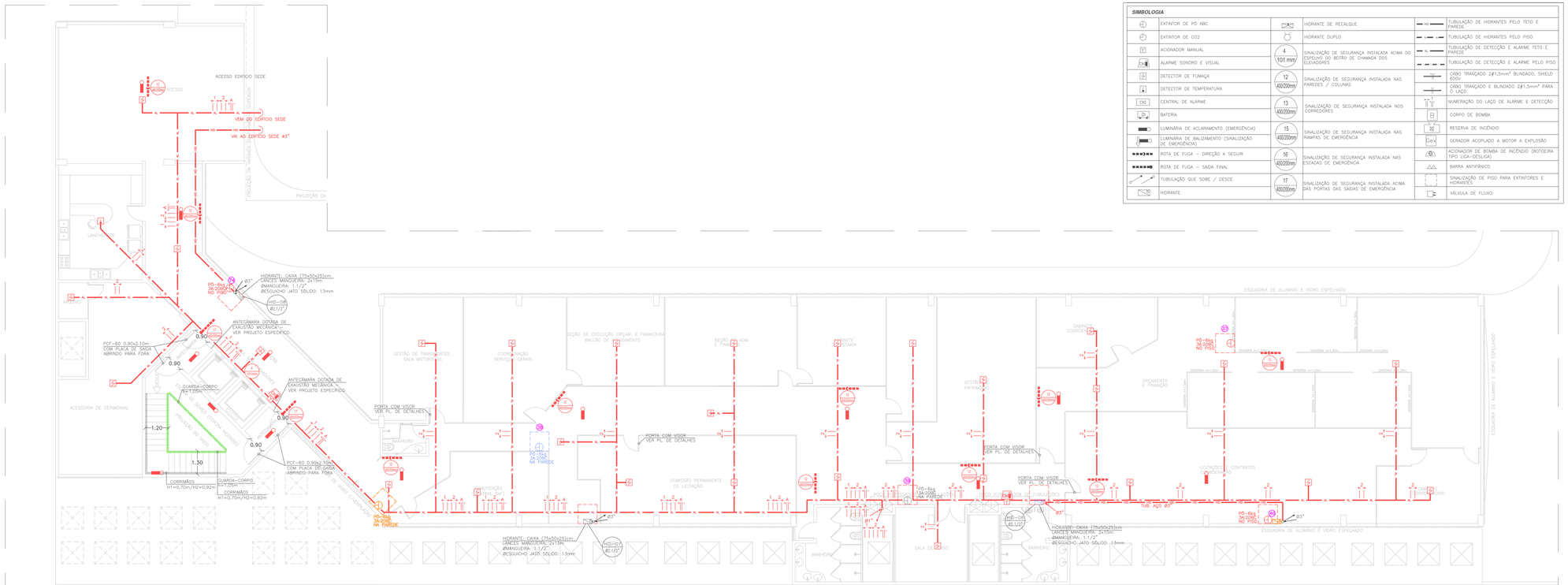
CONTEÚDO: *PRÉDIO ANEXO - TÉRREO*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COMFORME LEI Nº 5.194 DE 24 DE AGOSTO DE 2011 QUE DISPÕE SOBRE O EXERCÍCIO DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E ENGENHEIROS AGRÔNOMOS, O CONTRATANTE DEVERÁ ANOTAR NO CREA A RESPONSABILIDADE TÉCNICA DOS PROFISSIONAIS QUE PARTICIPAREM DA ELABORAÇÃO DO PROJETO OU DA EXECUÇÃO DA OBRA OU SERVIÇO. A ANOTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA ANTES DO INÍCIO DA OBRA OU SERVIÇO. O CONTRATO FIRMADO ENTRE AS PARTES NÃO ISENTA AS MESMAS DE RESPONSABILIDADE POR INFRAÇÃO DISPOSTAS NESTA LEI OU POR DANOS CAUSADOS A TERCEIROS. A FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO DEVERÁ SER EXERCIDA POR ENGENHEIRO, ARQUITETO OU ENGENHEIRO AGRÔNOMO DEVIDAMENTE HABILITADO E REGISTRADO NO CREA.

ARQUIVO: *TREMar_ci_06_ANEX-TER_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)				GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALACA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m^2)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSB/98 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO; PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOGIA; FORMA, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NIVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
   FASE = VERMELHO
   NEUTRO= AZUL–CLARO
   TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERA APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MAXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
   01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2",
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2",
   02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
   02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
   06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
   02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm.
   02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACOSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TECNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERA SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MÍNIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA OE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b): POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c). A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m, ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINEIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2Hr;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MAXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberta Fernades Soares Raposo – CONFEA: 180034222-7
Engª Cinnélia Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180649227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 182196347-2
Rua Gromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienganharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha São Luís, MA*

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - 1º PAVIMENTO***

DESENHO: 07 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

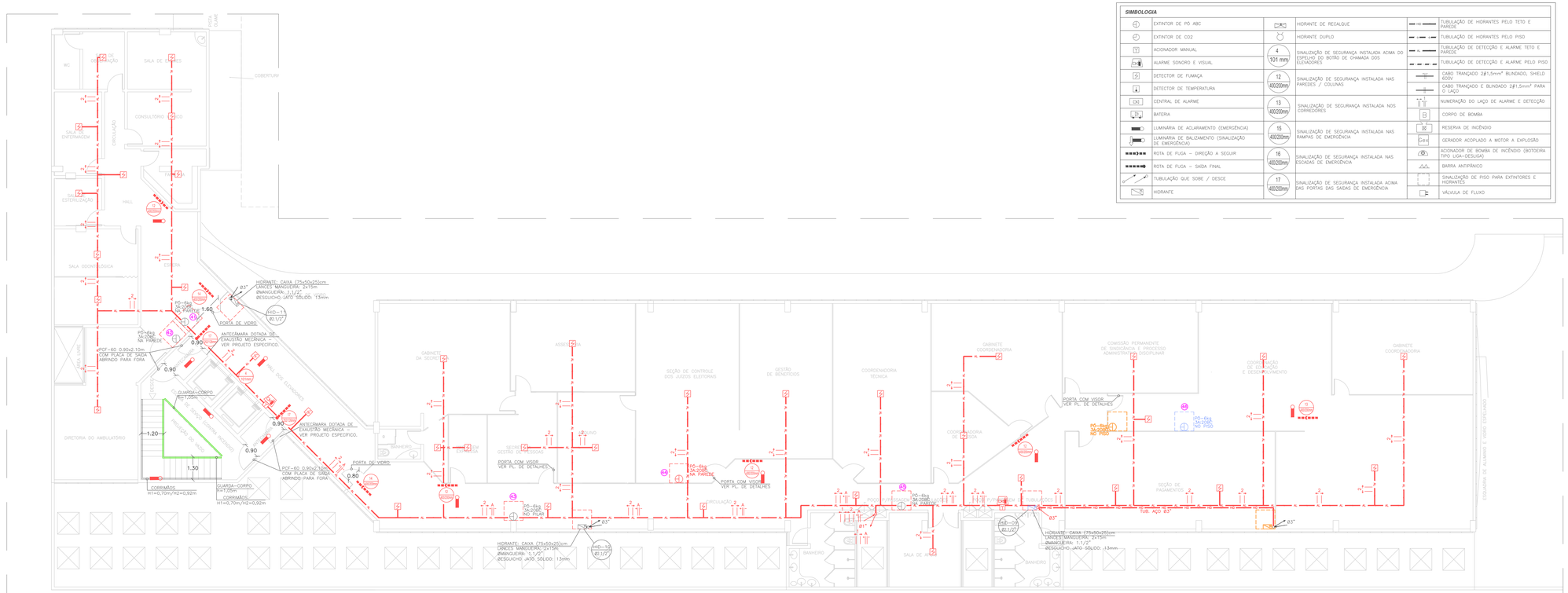
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

DISPONIBILIZA-SE O USO DE TAIS DADOS SOMENTE PARA O OBJETO DESTINADO NO CONTRATO FIRMADO ENTRE AS PARTES, PROIBIDA A REPRODUÇÃO POR QUAISQUER MEIOS, SALVO EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DE SEUS AUTORES. A UTILIZAÇÃO DESTE PROJETO PARA QUAISQUER OUTROS FINS QUE NÃO SEJAM AQUELES DESCRITOS NO CONTRATO ORIGINAL, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO, ISENTA OS AUTORES DE QUAISQUER RESPONSABILIDADES TÉCNICAS E LEGAIS, INCLUSIVE INDENIZAÇÕES POR DANOS MATERIAIS E MORAIS, ASSIM COMO SUJEITA O INFRATOR AO DISPOSTO PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_07_ANEX-1PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC	HIDRANTE DE RECALQUE	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE	
EXTINTOR DE CO2	HIDRANTE DUPLO	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO	
ACIONADOR MANUAL	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE	
ALARME SONORO E VISUAL		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO	
DETECTOR DE FUMAÇA	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS	CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V	
DETECTOR DE TEMPERATURA		CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO	
CENTRAL DE ALARME	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES	NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO	
BATERIA		CORPO DE BOMBA	
LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA	RESERVA DE INCÊNDIO	
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)		GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO	
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)	
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL		BARRA ANTIPÂNICO	
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALACA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA	SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES	
HIDRANTE		VÁLVULA DE FLUXO	

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSB/98 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIO;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOGIA; FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
   FASE = VERMELHO
   NEUTRO= AZUL–CLARO
   TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERA APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERA SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
   01–UNIÃO STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
   02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
   06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
   02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERA TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINO NAS ÁREAS CAIADAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME:
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE.
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEICULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTACULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES: a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS // CORREDORES // ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MÍNIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO		DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo			Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo			Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto			Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto			Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto			Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto			Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		00	Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura			Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas			Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede			Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação			Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral		00	Projeto de PPCI – Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENG° MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 060482078
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 100032422-7
Engª Cremilia Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 082916347-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienganharia

DESENHO: 08 / 21

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *1/100*

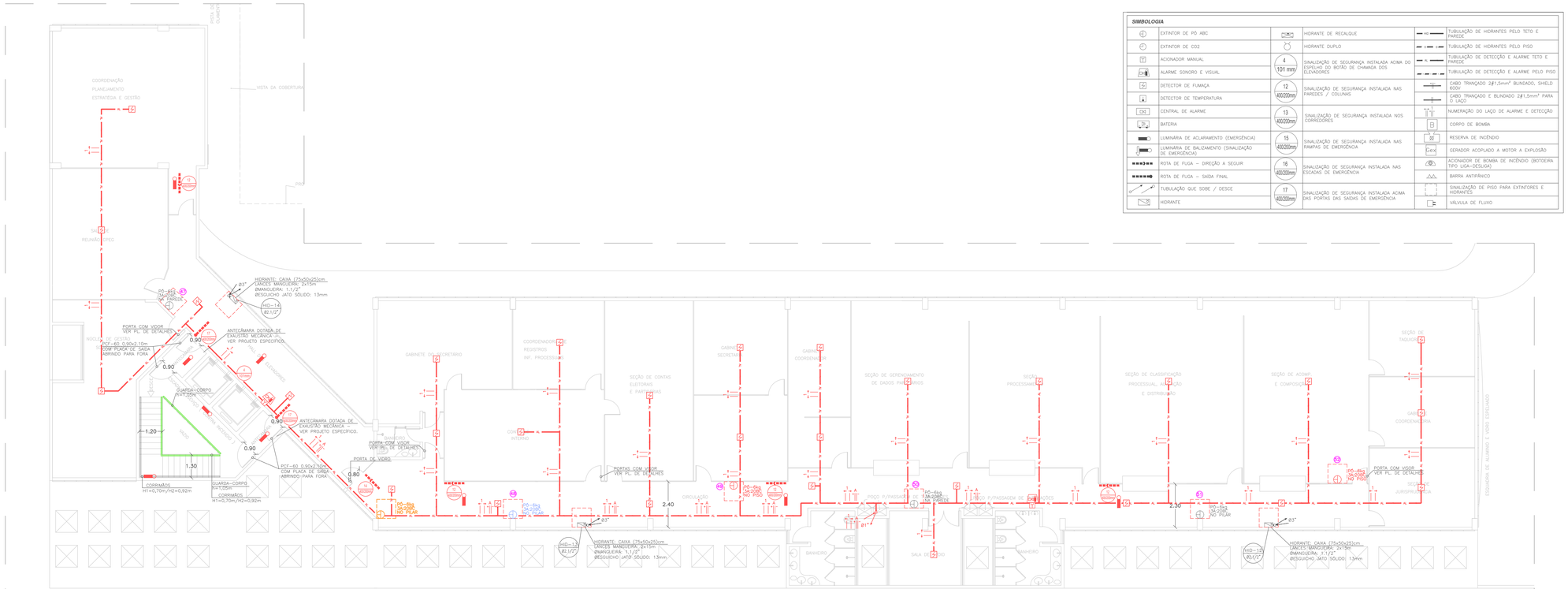
CONTEÚDO: **PRÉDIO ANEXO - 2º PAVIMENTO**

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE O DIREITO AUTORAL E A TAXA PROVOCA A RESPONSABILIDADE CIVIL E ADMINISTRATIVA DE QUEM VIOLAR OS DIREITOS DE AUTOR. ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA PACI E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU UTILIZADO PARA OUTROS SERVIÇOS SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA PACI E DA EMPRESA QUE O CONTRATOU. QUALQUER USO NÃO AUTORIZADO SERÁ PUNIDO COM PENALIDADES PREVISTAS NA LEI.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_08_ANEX-2PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA					
	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)				GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERA SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO. OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSB/98 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO: COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SIMBOLOS: FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
   FASE = VERMELHO
   NEUTRO= AZUL–CLARO
   TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MAXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MAXIMA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
   01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2",
   01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
   01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
   02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
   02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
   02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
   04–CAIXAS DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
   04–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
   02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
   02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
   02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAIS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, A PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIENCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES: a) E b) POR TODA A EXTENSÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c). A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA 180444200-3
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA 180022422-7
Engª Camella Cristina Leite Raposo – CONFEA 180422727-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA 180800713-8
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienganharia

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: **PRÉDIO ANEXO - 3º PAVIMENTO**

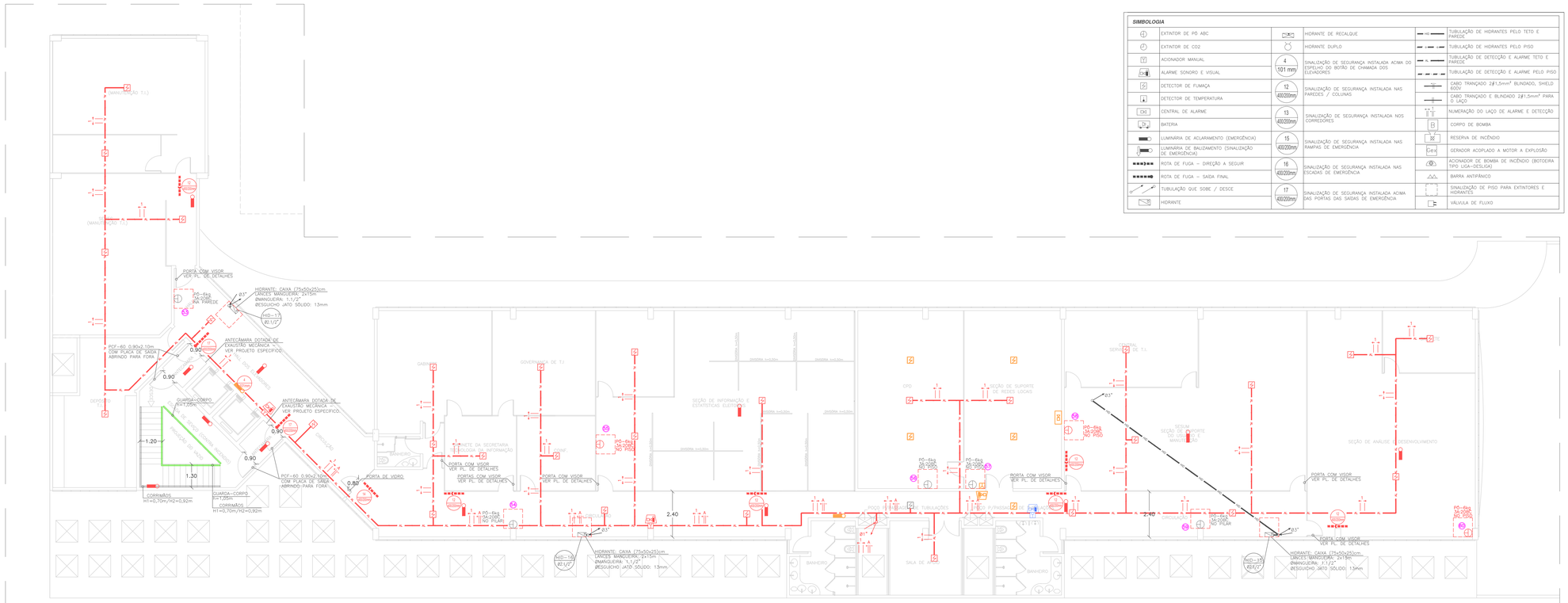
DESENHO: 09 / 21

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610/98 OS DIREITOS AUTORAIS DESTE DESENHO E DEMAIS PEÇAS GRÁFICAS PERTENCEM AO AUTOR. QUALQUER REPRODUÇÃO, UTILIZAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DO AUTOR SERÁ PASSÍVEL DE PUNIÇÃO DE ACORDO COM A REFERIDA LEI. QUALQUER ALTERAÇÃO NO CONTEÚDO EMITIDO PELO AUTOR SEM SUA AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DO PACI TSA

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_09_ANEX-3PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA					
	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HID	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES		TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA O LAÇO
CX	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
CX	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAÍDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA
DEMOLIR / RETIRAR
CONSTRUIR / NOVO
RELOCADO
A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE AREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/18	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto.		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto.		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto.		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto.		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto.		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/18	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO.
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUÍDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANÇES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUÍDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2;
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANÇES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANÇES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RÁPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIÂMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMÍNIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATÍVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME:
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAÍDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAÍDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAÍDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAÍDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAÍDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2 E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b) POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30W (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5°;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MÍNIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUÍZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 060224221-7
Engª Cinnullie Cristina Leite Raposo – CONFEA: 052469227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 052469429-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

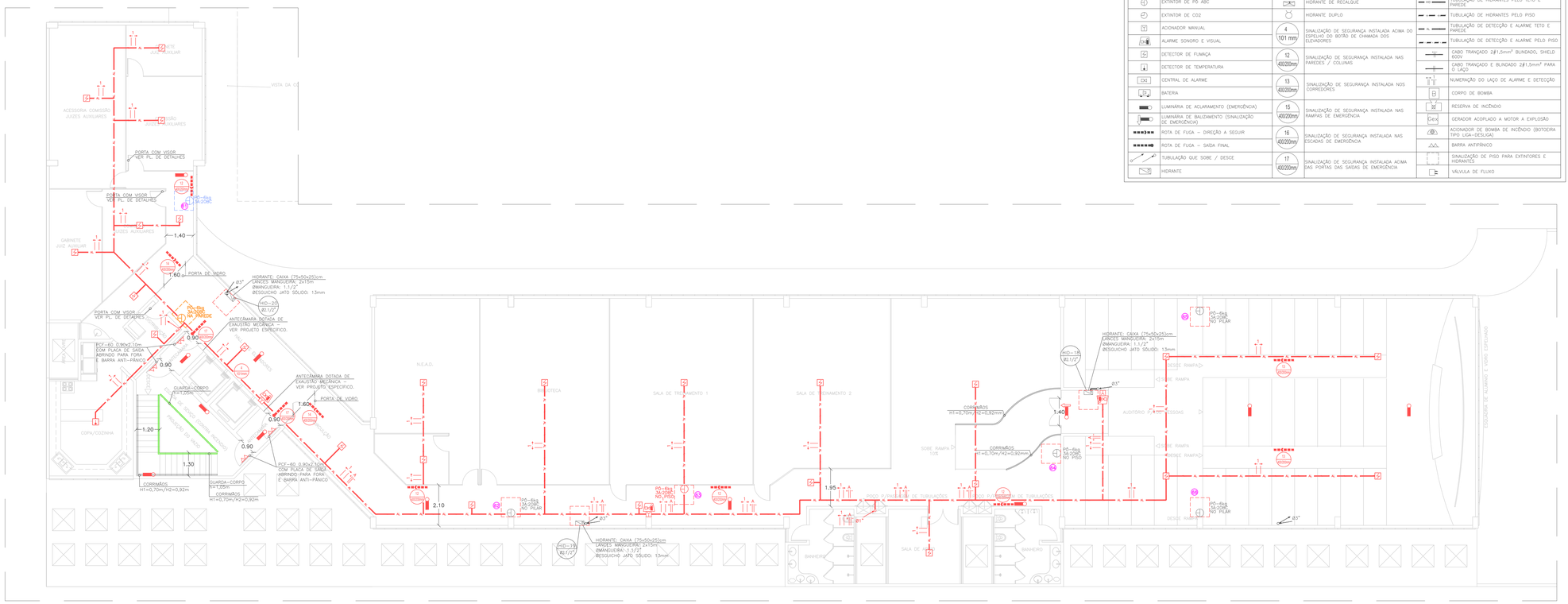
OBRA:	*TRE MARANHÃO*
ENDEREÇO:	*Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha São Luís, MA*
CLIENTE:	*Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*
INSTALAÇÃO:	*COMBATE A INCÊNDIO*
CONTEÚDO:	*PRÉDIO ANEXO - 4º PAVIMENTO*
DESENHO:	10 / 21
TÉCNICO:	*GILBERTO RAPOSO*
ESCALA:	*1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COPYRIGHT © PACI – ESTE PROJETO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI E PROIBIDA A SUA REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, EXCETO AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA PACI. A LEITURA DE DADOS EXTRAÍDOS DO DESENHO DEVERÁ SER FEITA EXCLUSIVAMENTE PELAS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS. QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA COM A PACI. A PACI NÃO SE RESPONSABILIZA POR ALTERAÇÕES FEITAS NO PROJETO SEM A DEVIDA AUTORIZAÇÃO.

ARQUIVO: *TREMar_ci_10_ANEX-4PVT_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA

EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
ACIONADOR MANUAL		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
ALARME SONORO E VISUAL			TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
DETECTOR DE FUMAÇA		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS	CABO TRANÇADO 2Ø1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
DETECTOR DE TEMPERATURA			CABO TRANÇADO E BLINDADO 2Ø1,5mm² PARA 2 LAÇO
CENTRAL DE ALARME		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES	NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
BATERIA			CORPO DE BOMBA
LUMINARIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA	RESERVA DE INCÊNDIO
LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA	ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA-DESLIGA)
ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL			BARRA ANTIPÂNICO
TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE		SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA	SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
HIDRANTE			VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE AREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO.
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FACIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2";
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2 x Ø1.1/2";
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTETICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2"
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2".
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2
01–CAIXA DE CHAMA DE AÇO DE 1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
08–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTETICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTETICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DIAMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACOSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUÍDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A ÁREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINIO NAS ÁREAS ÚMIDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PREDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE, LAÇO A – AVISADORES SONOROS;

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAIS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

–SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA, O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 5m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTACULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2, E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES: a) E b) POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m DE CADA FACE;

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO;

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARRAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUÍZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 180442227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181210471-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 11 / 21

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: **PRÉDIO ANEXO - 5º PAVIMENTO**

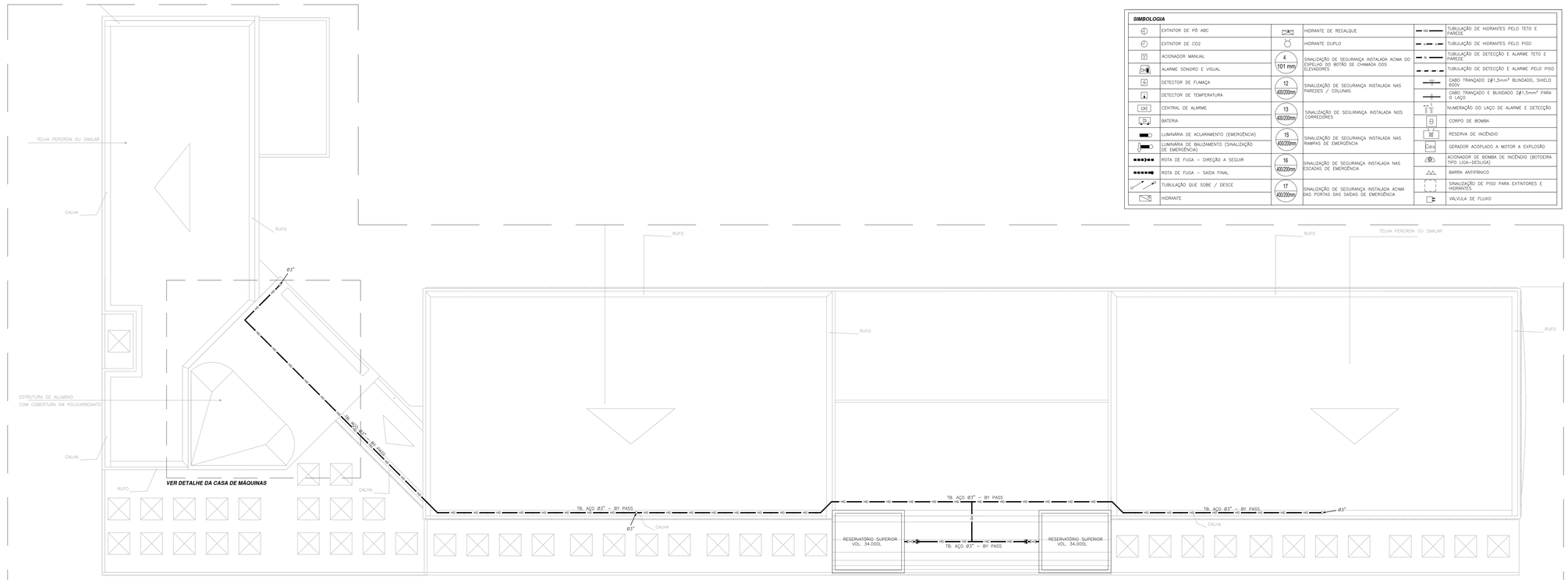
SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/18	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPavto.		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPavto.		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPavto.		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPavto.		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPavto.		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/18	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

COPYRIGHT 2017 - OS DESENHOS, TEXTOS E DEMAIS ELEMENTOS CONTIDOS NESTA PEÇA GRÁFICA SÃO PROTEGIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE E NÃO PODERÃO SER REPRODUZIDOS, ARMAZENADOS OU DISTRIBUÍDOS POR QUAISQUER MEIOS SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITO DOS AUTORES. A UTILIZAÇÃO NÃO AUTORIZADA DESTE MATERIAL SERÁ PROVIDA A RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE.

ARQUIVO: *TREMar_ci_11_ANEX-5PVT_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HC	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GE	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/'17 A 19/01/'17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	936,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 100444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	*LUIZA RAPOSO*
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	*LUIZA RAPOSO*
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	*LUIZA RAPOSO*

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 100444200-3
Engª Gilberto Fonseles Soares Raposo – CONFEA: 100034227-1
Engª Camille Cristina Leite Raposo – CONFEA: 101969277-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 102196347-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 12 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - COBERTA***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COPYRIGHT © TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE DOCUMENTO E A UTILIZAÇÃO DE SEUS CONCEITOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DOS AUTORES. A LEI Nº 9.610 DE 19/02/1998 DISCIPLINA OS DIREITOS AUTORAIS. A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS DO AUTOR (LEI Nº 9.610/98) É CRIME ESTABELECIDO PELO ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL. DEPÓSITO LEGAL JUNTO À BIBLIOTECA NACIONAL CONFORME DECRETO Nº 1.825 DE 20/12/1907.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE TOMBO;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2",
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DÍMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A AREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A AREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

- SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTACULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2. E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b). POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

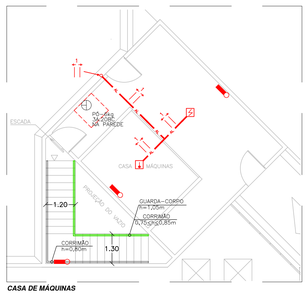
1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

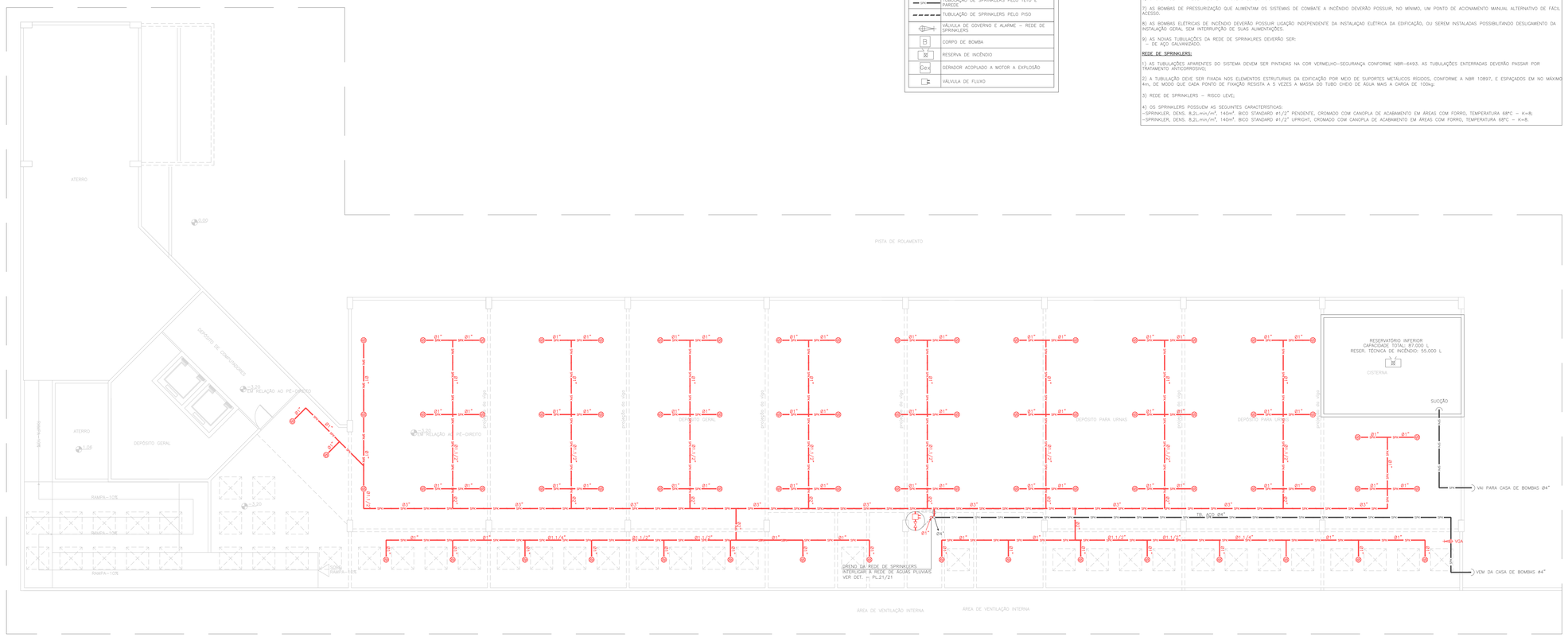
5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.



CASA DE MÁQUINAS

ARQUIVO: *TREMar_ci_12_ANEX-COB-R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2". PENDENTE., TEMPERATURA 68ºC – K=8.
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2". UPRIGHT., TEMPERATURA 68ºC – K=8
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO.

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/RB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (RB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 8077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	16/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPiso		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPiso		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPiso		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPiso		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPiso		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 1604442200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1604442200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 1600724221-1
Engª Gimelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1609697227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1929604947-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - SUBSOLO

DESENHO: 13 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

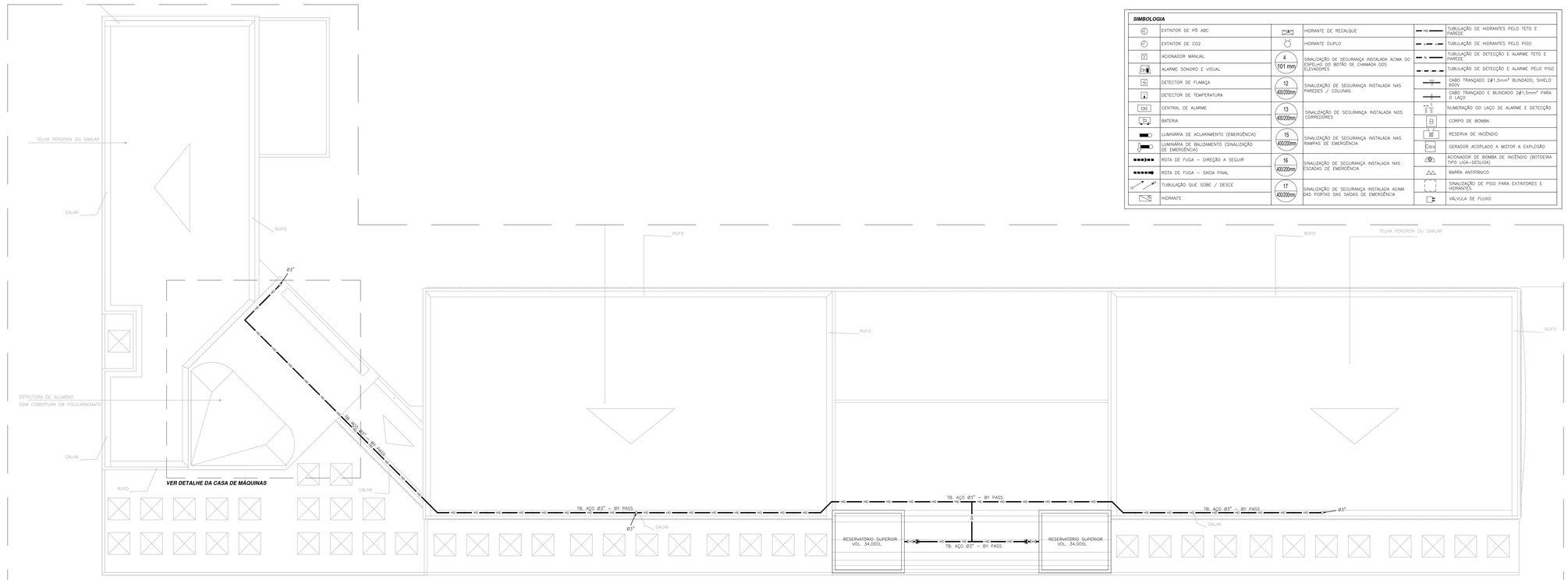
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_13_ANEX-SUB_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)

DISPONÍVEL EM Nº 13.610, DE 14 DE AGOSTO DE 2012 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO DOS DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS LEGAIS. ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PACI PROJETOS, ASSESSORIA E CONSULTORIA DE INSTALAÇÕES, SENDO PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE PROJETO, BEM COMO A UTILIZAÇÃO DO MESMO PARA QUALQUER OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.



SIMBOLOGIA

	EXTINTOR DE PÓ ABC		HIDRANTE DE RECALQUE	HC	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
	EXTINTOR DE CO2		HIDRANTE DUPLO		TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
M	ACIONADOR MANUAL	4 101 mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DO ESPELHO DO BOTÃO DE CHAMADA DOS ELEVADORES	AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	ALARME SONORO E VISUAL				TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	DETECTOR DE FUMAÇA	12 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS PAREDES / COLUNAS		CABO TRANÇADO 2#1,5mm² BLINDADO, SHIELD 600V
	DETECTOR DE TEMPERATURA				CABO TRANÇADO E BLINDADO 2#1,5mm² PARA O LAÇO
	CENTRAL DE ALARME	13 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NOS CORREDORES		NUMERAÇÃO DO LAÇO DE ALARME E DETECÇÃO
	BATERIA				CORPO DE BOMBA
	LUMINÁRIA DE ACLARAMENTO (EMERGÊNCIA)	15 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS RAMPAS DE EMERGÊNCIA		RESERVA DE INCÊNDIO
	LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA)			GE	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	ROTA DE FUGA – DIREÇÃO A SEGUIR	16 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA NAS ESCADAS DE EMERGÊNCIA		ACIONADOR DE BOMBA DE INCÊNDIO (BOTOEIRA TIPO LIGA–DESLIGA)
	ROTA DE FUGA – SAIDA FINAL				BARRA ANTIPÂNICO
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE	17 400/200mm	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA INSTALADA ACIMA DAS PORTAS DAS SAIDAS DE EMERGÊNCIA		SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES E HIDRANTES
	HIDRANTE				VÁLVULA DE FLUXO

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/'17 A 19/01/'17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TERREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	936,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/16	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1°Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/16	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 100444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	*LUIZA RAPOSO*
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	*LUIZA RAPOSO*
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	*LUIZA RAPOSO*

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 100444200-3
Engª Gilberto Fonseles Soares Raposo – CONFEA: 100034227-1
Engª Camille Cristina Leite Raposo – CONFEA: 101969277-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 102196347-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 12 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: ***PRÉDIO ANEXO - COBERTA***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COPYRIGHT © TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE DOCUMENTO E A UTILIZAÇÃO DE SEUS CONCEITOS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DOS AUTORES. A LEI Nº 9.610 DE 19/02/1998 DISCIPLINA OS DIREITOS AUTORAIS. A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS DO AUTOR (LEI Nº 9.610/98) É CRIME ESTABELECIDO PELO ARTIGO 184 DO CÓDIGO PENAL. DEPÓSITO LEGAL JUNTO À BIBLIOTECA NACIONAL CONFORME DECRETO Nº 1.825 DE 20/12/1907.

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) AS NORMAS DE CORES PARA OS CONDUTORES ELÉTRICOS DEVERÃO SEGUIR ESQUEMA:
FASE = VERMELHO
NEUTRO= AZUL–CLARO
TERRA = VERDE OU VERDE–AMARELO;

7) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO;

8) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

9) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

10) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE HIDRANTES E SPRINKLERS DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO, EXCETO A EXTERNA ENTERRADA QUE DEVERÁ SER DE PVC;

11) DEVERÁ SER REALIZADO TREINAMENTO ANUAL DOS OCUPANTES DA EDIFICAÇÃO PARA O SEU ABANDONO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA JUNTAMENTE COM A BRIGADA DE INCÊNDIO.

REDE DE HIDRANTES:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 13714 E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE TOMBO;

3) O SISTEMA DEVERÁ SER SUBMETIDO A ENSAIOS CONFORME A NBR 13714. NÃO SERÃO TOLERADOS QUAISQUER VAZAMENTOS NO SISTEMA;

4) A ALTURA DOS REGISTROS DOS HIDRANTES DEVERÁ SER ENTRE 1,00 E 1,50 m DO PISO;

5) OS HIDRANTES DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
01–CHAVE PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2";
01–VÁLVULA DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
01–ADAPTADOR STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x0,60x0,25m PARA ABRIGAR 2 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE;
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m;
01–ESGUICHO JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
01–TAMPÃO COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE;

6) OS HIDRANTES EXTERNOS DEVEM SER CONSTITUIDOS POR:
02–CHAVES PARA UNIÃO STORZ DE Ø1.1/2",
02–VÁLVULAS DE HIDRANTE TIPO ANGULAR 45° DE BRONZE Ø2.1/2",
02–ADAPTADORES STORZ Ø2.1/2" x Ø1.1/2",
01–CAIXA DE CHAPA DE AÇO DE 0,90x1,20x0,30m PARA ABRIGAR 8 MANGUEIRAS COM CESTO BASCULANTE.
06–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø2.1/2"x15m.
02–LANCES DE MANGUEIRAS DE FIBRA SINTÉTICA, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BORRACHA ACOPLADAS COM UNIÕES DE Ø1.1/2"x15m.
02–ESGUICHOS JATO SÓLIDO DE Ø13mm;
02–TAMPÕES COM ENGATE RAPIDO DE Ø1.1/2", COM CORRENTE.

7) NAS MUDANÇAS DE DÍMETROS DEVEM SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO. NÃO SERÃO ADMITIDAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

REDE DE ALARME E DETECÇÃO

1) ALTURA DO ACIONADOR EM RELAÇÃO AO EIXO, 0,90 A 1,35m DO PISO ACABADO;

2) ALTURA DO INDICADOR SONORO EM RELAÇÃO AO EIXO, 2,20m A 3,50m DO PISO ACABADO;

3) OS DETECTORES DE TEMPERATURA SERÃO ACIONADOS A UMA TEMPERATURA DE 57ºC;

4) A CENTRAL DE ALARME E DETECÇÃO DEVERÁ TER DISPOSITIVO DE TESTE DOS INDICADORES LUMINOSOS E DOS SINALIZADORES ACÚSTICOS;

5) NA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DEVE HAVER UM PAINEL/ESQUEMA ILUSTRATIVO INDICANDO A LOCALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DOS ACIONADORES MANUAIS OU DETECTORES DISPOSTOS NA ÁREA DA EDIFICAÇÃO, RESPEITADAS AS CARACTERISTICAS TÉCNICAS DA CENTRAL. ESSE PAINEL PODE SER SUBSTITUIDO POR UM DISPLAY DA CENTRAL QUE INDIQUE A LOCALIZAÇÃO DO ACIONAMENTO;

6) DEVERÁ SER APRESENTADO AO CORPO DE BOMBEIROS QUANDO DO PEDIDO DE VISTORIA, UMA ART PREENCHIDA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE DETECÇÃO GARANTINDO QUE OS DETECTORES FORAM INSTALADOS DE ACORDO COM O PRESCRITO NA NBR 17240;

7) A AREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE FUMAÇA É DE 81m²;

8) A AREA DE COBERTURA DOS DETECTORES DE TEMPERATURA É DE 36m²;

9) OS CABOS DO LAÇO REFERENTE AO CIRCUITO DE ALARME E DETECÇÃO POSSUEM SEÇÃO DE 2x1,5mm² E TRAFEGAM EM ELETRODUTO DE 1" DE DIÂMETRO, SENDO, DE ALUMINO NAS ÁREAS OMDAS E DE AÇO GALVANIZADO NAS DEMAIS ÁREAS;

10) A ESPECIFICAÇÃO DA FIAÇÃO E RESISTOR DE ALARME DE INCÊNDIO DEVERÁ SER DEFINIDA JUNTAMENTE COM O FORNECEDOR DA CENTRAL ANTES DA COMPRA E EXECUÇÃO DA MESMA;

11) A CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO E SEUS COMPONENTES (ACIONADORES MANUAIS, ALARMES SONOROS E VISUAIS, DETECTORES, ETC) DEVERÃO SER COMPATIVEIS, DO MESMO FABRICANTE OU EQUIVALENTE TECNICAMENTE;

12) O INSTALADOR GERAL DEVERÁ COMPLEMENTAR O PROJETO DE LAÇOS COM O FORNECEDOR DA CENTRAL DE ALARME;

13) SERÃO PREVISTOS TRÊS CIRCUITOS DIFERENTES PARA A REDE DE DETECÇÃO E ALARME;
LAÇO 1 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 2 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO PRÉDIO ANEXO, LAÇO 3 – REDE DE DETECÇÃO/ACIONAMENTO SEDE,
LAÇO A – AVISADORES SONOROS.

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO:

1) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES;

2) A SINALIZAÇÃO DE PORTAS DE SAIDA DE EMERGÊNCIAS DEVE SER LOCALIZADA IMEDIATAMENTE ACIMA DAS PORTAS, NO MÁXIMO A 0,10m DA VERGA, OU DIRETAMENTE NA FOLHA DA PORTA, CENTRALIZADA A UMA ALTURA DE 1,8m MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO;

3) A SINALIZAÇÃO APROPRIADA DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVE ESTAR A UMA ALTURA DE 2,20 m, MEDIDA DO PISO ACABADO À BASE DE SINALIZAÇÃO E IMEDIATAMENTE ACIMA DO EQUIPAMENTO SINALIZADO;

4) QUANDO O EQUIPAMENTO ENCONTRAR–SE INSTALADO EM PILAR, DEVEM SER SINALIZADAS TODAS AS FACES DO PILAR QUE ESTIVEREM VOLTADAS PARA OS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS OU VEÍCULOS;

5) PREVER SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR:

- SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO CONTINUADA DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA SOBRE O PISO ACABADO OU SOBRE AS PAREDES DAS ROTAS DE SAIDA.
O ESPAÇAMENTO DE INSTALAÇÃO DEVE SER NO MÁXIMO 3m ENTRE CADA SINALIZAÇÃO E A CADA MUDANÇA DE SENTIDO, ATENDENDO A UMA DAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

a) QUANDO APLICADA SOBRE O PISO, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR CENTRALIZADA EM RELAÇÃO À LARGURA DA ROTA DE SAIDA, DANDO O SENTIDO DO FLUXO.
b) QUANDO APLICADA NAS PAREDES, A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A UMA ALTURA CONSTANTE ENTRE 0,25m E 0,50m DO PISO ACABADO À BASE DA SINALIZAÇÃO, PODENDO SER APLICADA, ALTERNADAMENTE, À PAREDE DIREITA E ESQUERDA DA ROTA DE SAIDA.

–A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTACULOS OU DE RISCOS NA CIRCULAÇÃO DAS ROTAS DE SAIDA DEVE SER IMPLANTADA TODA VEZ QUE HOUVER UMA DAS SEGUINTES SITUAÇÕES:

a) DESNÍVEL DE PISO;
b) REBAIXO DE TETO;
c) OUTRAS SALIÊNCIAS DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS OU EQUIPAMENTOS QUE REDUZAM A LARGURA DAS ROTAS OU IMPEÇAM O SEU USO.

NOTA 1: A SINALIZAÇÃO DE INDICAÇÃO DE OBSTÁCULOS É COMPOSTA POR UMA FAIXA ESPECIFICADA NA ABNT 13434-2. E DEVE SER INSTALADA HORIZONTALMENTE NAS SITUAÇÕES a) E b). POR TODA A EXTENÇÃO DO OBSTÁCULO E VERTICALMENTE NA SITUAÇÃO DESCRITA EM c), A UMA ALTURA DE 0,50m DO PISO ACABADO, COM COMPRIMENTO MINIMO DE 1m. ESTA SINALIZAÇÃO DEVE SER INSTALADA EM TODAS AS FACES EXPOSTAS, COM LARGURA MINIMA DE 0,10m EM CADA FACE.

NOTA 2: ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS E PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAIDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MINIMA DE 50mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE COMPREENDIDA ENTRE 1,00m E 1,40m DO PISO ACABADO.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

1) – TIPO DE LUMINÁRIA: APARELHO AUTÔNOMO FLUORESCENTE COMPACTO (BALIZAMENTO/ACLARAMENTO);
– LOCALIZAÇÃO DAS LUMINÁRIAS: EM CIMA DAS PORTAS / CORREDORES / ESCADAS;
– TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 30V (NO MÁXIMO) – BATERIA / 220V – REDE;
– TIPO DO SISTEMAS ALIMENTADOR: AUTÔNOMO;
– ÂNGULO DE DISPERSÃO: 67,5º;
– CAPACIDADE DO SISTEMA ALIMENTADOR: 2 x 11 WATTS POR 2H;
– VIDA ÚTIL DO ELEMENTO GERADOR DE LUZ: BATERIA SELADA 2 X (6 V x 4,0 Ah), COM 4 A 8 ANOS DE VIDA ÚTIL;
– LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTADOR: NO PRÓPRIO APARELHO;
– INTENSIDADE MÁXIMA PARA EVITAR O OFUSCAMENTO (NBR 10898 – TABELA 1);

EXTINTORES DE INCÊNDIO:

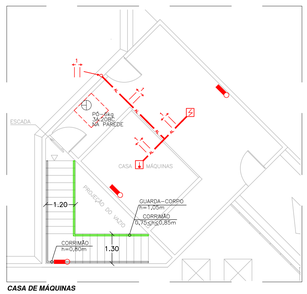
1) ALTURA DO EXTINTOR EM RELAÇÃO A PARTE SUPERIOR, 1,6m DO PISO ACABADO;

2) O SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES EM PAREDES, DIVISÓRIAS OU COLUNAS, DEVEM RESISTIR A 3 VEZES A MASSA TOTAL DO EXTINTOR;

3) PARA A FIXAÇÃO EM COLUNAS, PAREDES OU DIVISÓRIAS, A ALÇA DE SUPORTE DE MANUSEIO DEVE VARIAR, NO MÁXIMO, ATÉ 1,6m DO PISO, DE FORMA QUE A PARTE INFERIOR DO EXTINTOR PERMANEÇA NO MINIMO 0,10m DO PISO ACABADO;

4) OS EXTINTORES DEVEM POSSUIR MARCA DE CONFORMIDADE CONCEDIDA POR ÓRGÃO CREDENCIADO PELO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO;

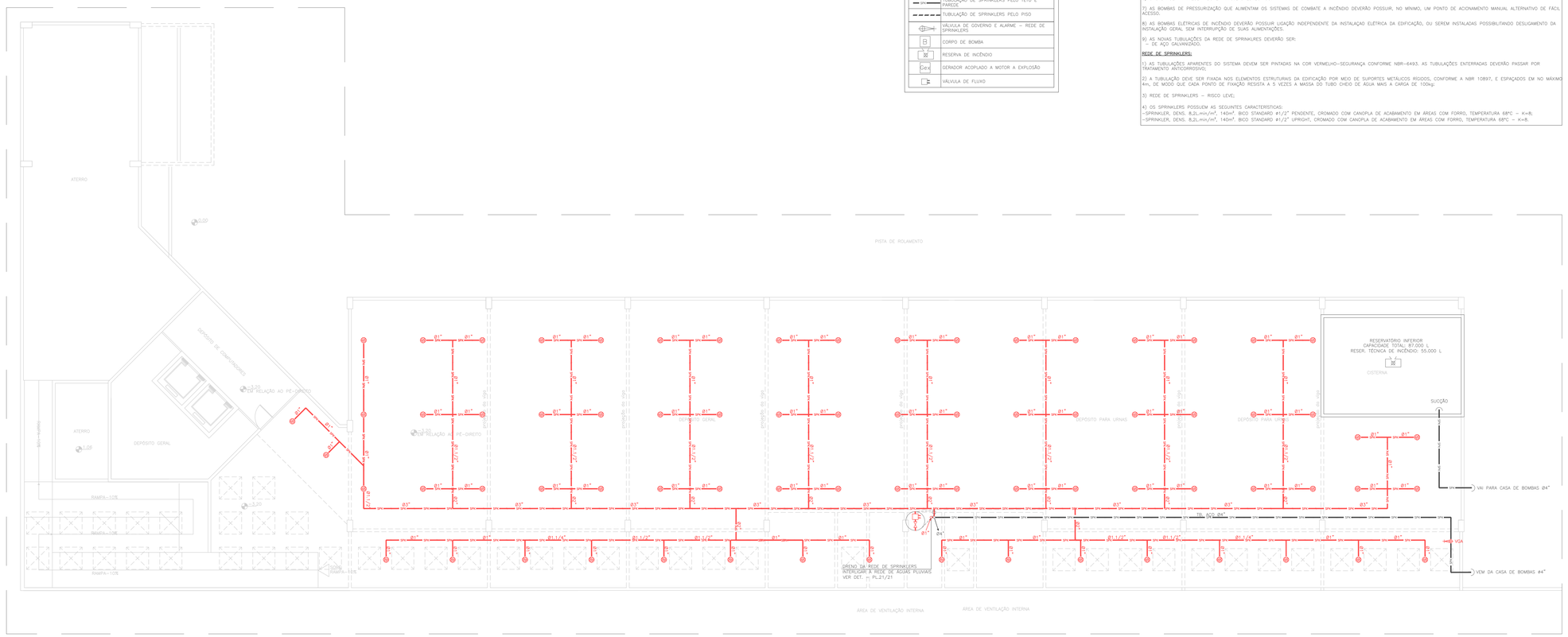
5) AS MARCAÇÕES DE PISO DOS EXTINTORES DEVERÃO OBEDECER AS DIMENSÕES MINIMAS EXIGIDAS POR NORMA E INDICADAS NA PLANTA DE DETALHES.



CASA DE MÁQUINAS

ARQUIVO: *TREMar_ci_12_ANEX-COB-R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2". PENDENTE., TEMPERATURA 68ºC – K=8.
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2". UPRIGHT., TEMPERATURA 68ºC – K=8
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO.

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/RB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (RB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 8077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	16/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1ºPiso		Planta Baixa 1ºPavimento - Edifício Anexo
			2ºPiso		Planta Baixa 2ºPavimento - Edifício Anexo
			3ºPiso		Planta Baixa 3ºPavimento - Edifício Anexo
			4ºPiso		Planta Baixa 4ºPavimento - Edifício Anexo
			5ºPiso		Planta Baixa 5ºPavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 1604442200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1604442200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 1600724221-1
Engª Gimelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1609697227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1929604947-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - SUBSOLO

DESENHO: 13 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

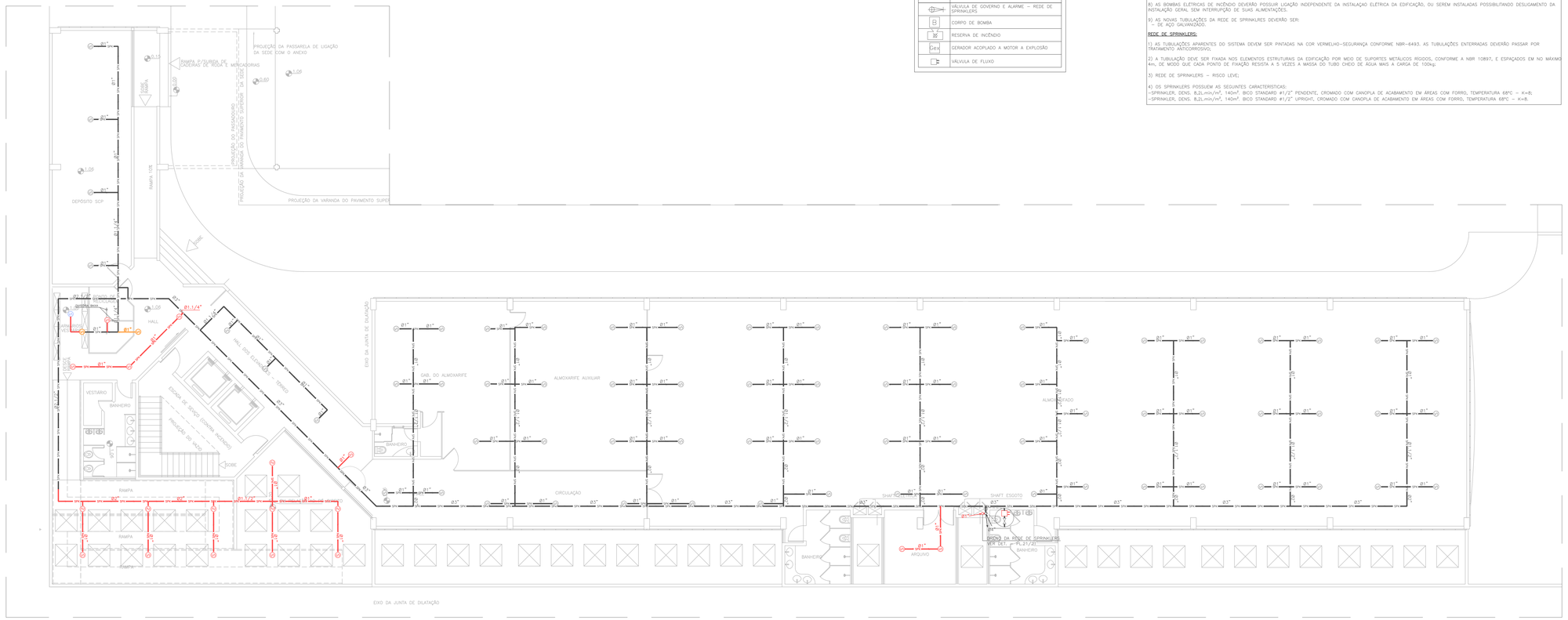
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_13_ANEX-SUB_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)

DISPONÍVEL EM Nº 13.610, DE 14 DE AGOSTO DE 2012 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO DOS DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS LEGAIS. ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PACI PROJETOS, ASSESSORIA E CONSULTORIA DE INSTALAÇÕES, SENDO PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTE PROJETO, BEM COMO A UTILIZAÇÃO DO MESMO PARA QUALQUER OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.



SIMBOLOGIA

	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68°C – K=8
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68°C – K=8
3%	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES;

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68°C – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68°C – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO: COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 2 – PRINCÍPIOS DE PROJETOS;
PARTE 3 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/99	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobertura - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/99	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA 180444200-3
Engª Gilberto Tenaide Soares Raposo – CONFEA 180034427-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA 180449271-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA 182150471-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skypo: paciengenharia

DESENHO: 14 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - TERREO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

ARQUIVO: *TREMar_ci_14_ANEX-TER_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)


PROJEÇÃO DA MARQUISE DO PAVIMENTO SUPERIOR
PISTA DE ROLAMENTO
ESQUADRIA DE ALUMÍNIO E VIDRO ESPELHADO
ESQUADRIA DE ALUMÍNIO E VIDRO EXPELHADO
GESTÃO DE TRANSPORTES SALA MOTORISTAS
COORDENADORIA DE SERVIÇOS GERAIS
DIREÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAM. E FINANCEIRA BALCÃO DE ATENDIMENTO
NÚCLEO DE ADM. E FINANÇAS
GABINETE SECRETARIA
GESTÃO DE PATRIMÔNIO
ORÇAMENTO E FINANÇAS
LICITAÇÕES E CONTRATOS COORDENAÇÃO
GABINETE COORDENADOR
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
MANUTENÇÃO CENTRAL SAP
POÇO PLANEJAMENTO
POÇO ELEVADOR DE TURBINA
ARQUIVO
LANCHONETE
ACESSORIA DE COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
ASSESSORIA DE ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL
ASSESSORIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA
ASSESSORIA DE GESTÃO DE PESSOAS
ASSESSORIA DE ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL
ASSESSORIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA
ASSESSORIA DE GESTÃO DE PESSOAS
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLRES DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RÍGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM GANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO
PARTE 2 – SÍMBOLOS, FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/99	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/99	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 1804442003

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1804442003
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 1800324227-7
Engª Cinelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1806197227-0
Engª Gabriela Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1821954347-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - 2º PAVIMENTO

DESENHO: 16 / 21

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

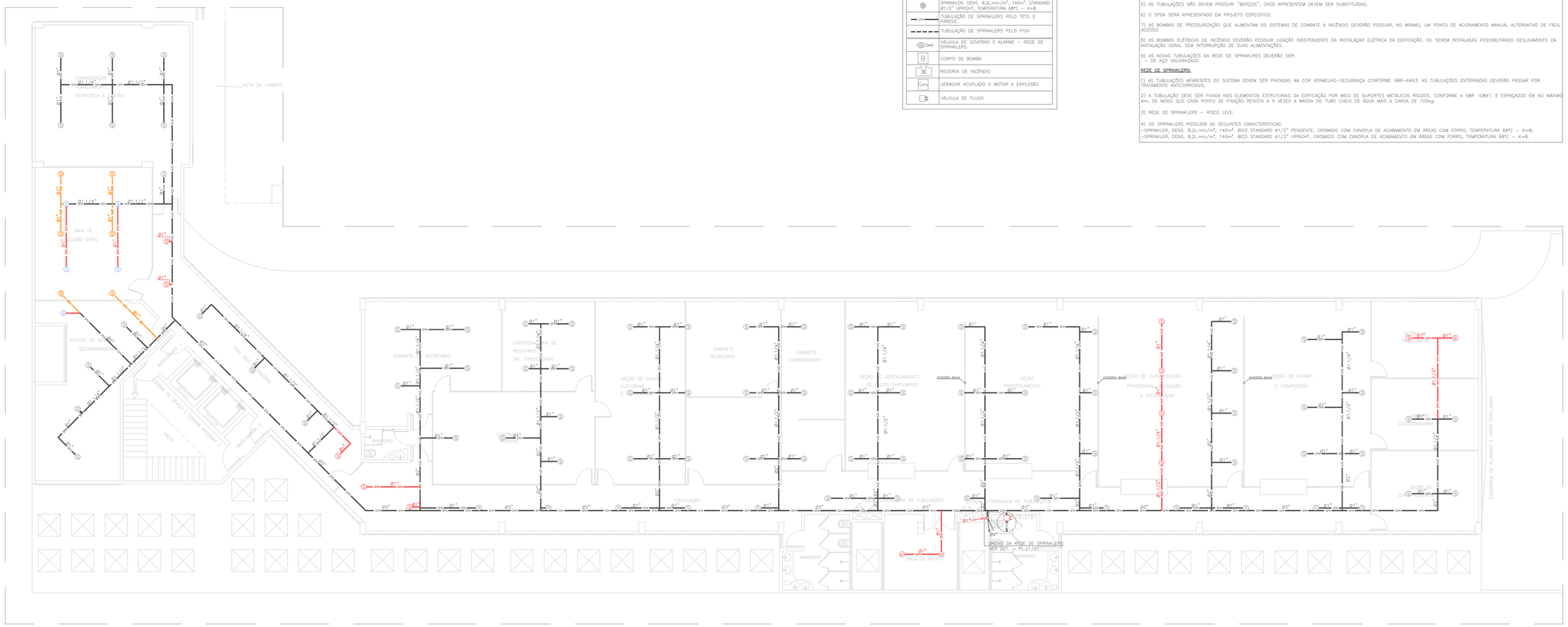
ESCALA: *1/100*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

DIREITOS DE AUTOR: DE 14 DE AGOSTO DE 1973 DE 1998 DISPÕE SOBRE A GESTÃO DOS DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, ACRESCENTA E ADAPTA DISPOSITIVOS DA LEI Nº 5.988 DE 14 DE DEZEMBRO DE 1973 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI LTDA. E NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO, ALTERADO OU UTILIZADO POR TERCEIROS SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA. INTERFERIR EM CONTEÚDO FIRMADO PELO AUTOR COM TERCEIROS PARA DISCUSSÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_16_ANEX-2PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GEN	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TEM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSÍVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUÍDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLURES DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE AGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERISTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO. COSCIP–MA;
– NORMAS TECNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO
PARTE 2 – SIMBOLOS (CAMINHOS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1ºPavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI – Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17*	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	*EMISSÃO INICIAL*	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Ferreira Soares Raposo – CONFEA: 180024227-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180449227-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181216047-2
Rua Crominia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 17 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

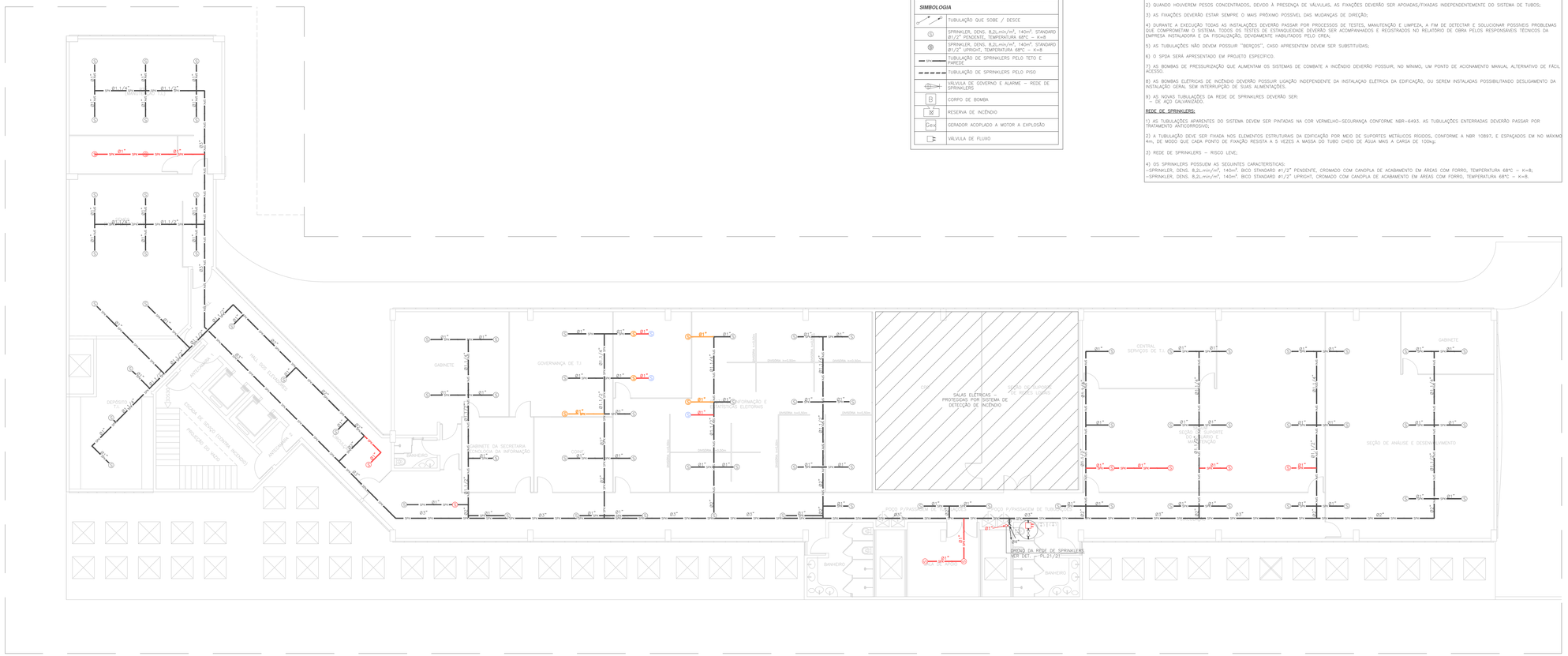
CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - 3º PAVIMENTO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 QUE DISPÕE SOBRE A VIOLAÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, ATUALIZA A LEGISLAÇÃO PERTINENTE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, É PROIBIDA A REPRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, ADAPTAÇÃO OU QUALQUER OUTRA MODIFICAÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTE PROJETO, SEJA ELA QUAL FOR A FINALIDADE, SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.
INTERESSE AO CONTEÚDO PERMANECE PLENO AUTOR (ES) QUE CEDEM TEMPORARIAMENTE OS DIREITOS PATRIMONIAIS DE USO DO ESPECIFICADO NA OBRA EM QUESTÃO.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_17_ANEX-3PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
S	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². STANDARD #1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². STANDARD #1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GER	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSIVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSIVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUEIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "BERÇOS", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECIFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MINIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO;

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERISTICAS;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². BICO STANDARD #1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L/min/m², 140m². BICO STANDARD #1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERIODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TECNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSIVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

– NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
– TSIB/99 – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
– CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
– NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
– NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
– NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
– NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
– NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS, E METODOS DE ENSAIO;
– NBR – 9077 – SAIDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFICIOS;
– NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SIMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
– NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAIDA DE EMERGÊNCIA;
– NBR – 11785 – BARRA ANTIPANICO – REQUISITOS;
– NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
PARTE 1 – PRINCIPIOS DE PROJETO
PARTE 2 – SIMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
– NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMATICOS – REQUISITOS;
– NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo – Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo – Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento – Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento – Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento – Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento – Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento – Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta – Edifício Anexo
			Cortes Fachadas		Cortes e Fachadas – Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas – Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGº MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberto Fonseca Soares Raposo – CONFEA: 180024922-7
Engª Cinthia Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180449221-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181260471-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PREDIO ANEXO - 4º PAVIMENTO

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

ESCALA: *1/100*

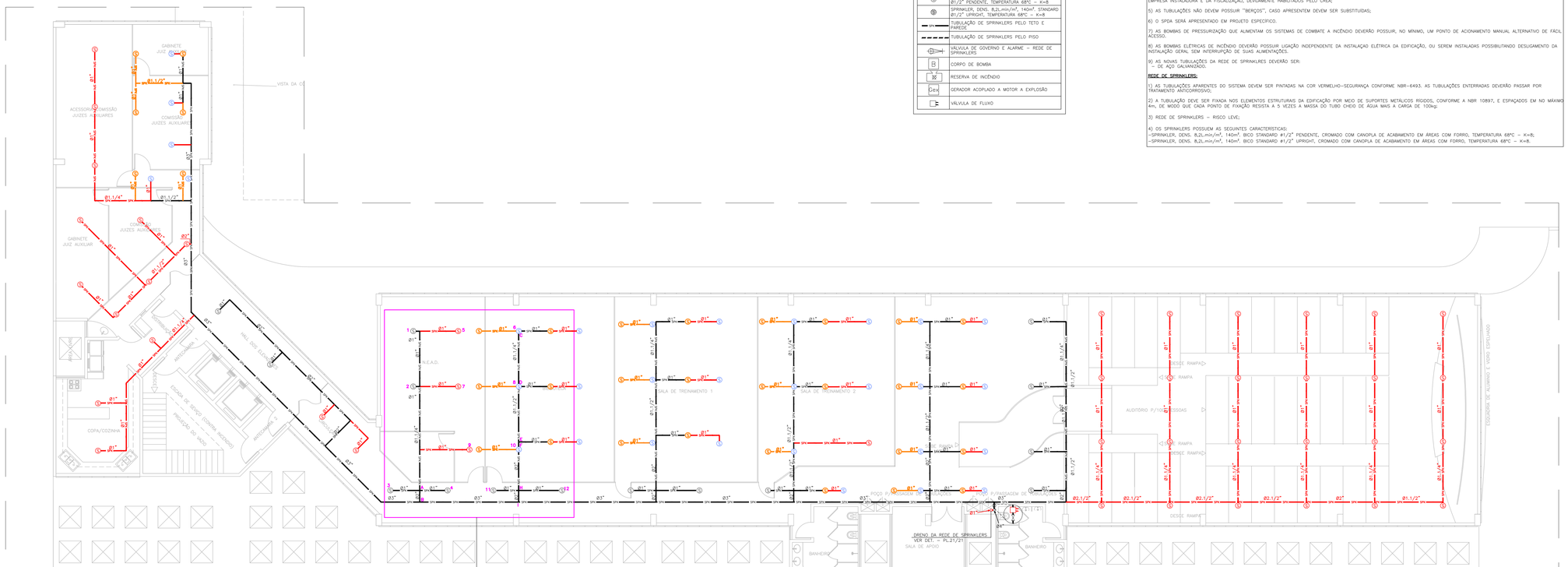
DESENHO: 18 / 21

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

COMPONHE LEI Nº 5.988, DE 14 DE AGOSTO DE 2015 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E A LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, QUE ALTERA, ATUALIZA E CONSOLIDA A LEGISLAÇÃO SOBRE DIREITOS AUTORAIS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. ESTE DESENHO É PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI E NÃO PODERÁ SER REPRODUZIDO OU UTILIZADO POR TERCEIROS SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA. INFRAÇÃO AO CONTEÚDO PREVISTO NO ART. 184 DO CÓDIGO PENAL.

Formato: A1+1(1052x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_ci_18_ANEX-4PVT_R02.dwg*



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO QUE SOBE / DESCE
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2" PENDENTE, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m². STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, TEMPERATURA 68ºC – K=8
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO
	VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME – REDE DE SPRINKLERS
	CORPO DE BOMBA
	RESERVA DE INCÊNDIO
GEX	GERADOR ACOPLADO A MOTOR A EXPLOSÃO
	VÁLVULA DE FLUXO

INDICAÇÕES

GERAL:

1) OS NÍVEIS DAS TUBULAÇÕES TÊM COMO REFERÊNCIA OS NÍVEIS DOS PAVIMENTOS INDICADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO RECEBIDOS;

2) QUANDO HOUVEREM PESOS CONCENTRADOS, DEVIDO À PRESENÇA DE VÁLVULAS, AS FIXAÇÕES DEVERÃO SER APOIADAS/FIXADAS INDEPENDENTEMENTE DO SISTEMA DE TUBOS;

3) AS FIXAÇÕES DEVERÃO ESTAR SEMPRE O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO;

4) DURANTE A EXECUÇÃO TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO PASSAR POR PROCESSOS DE TESTES, MANUTENÇÃO E LIMPEZA, A FIM DE DETECTAR E SOLUCIONAR POSSEVEIS PROBLEMAS QUE COMPROMETAM O SISTEMA. TODOS OS TESTES DE ESTANQUIDADE DEVERÃO SER ACOMPANHADOS E REGISTRADOS NO RELATÓRIO DE OBRA PELOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA INSTALADORA E DA FISCALIZAÇÃO, DEVIDAMENTE HABILITADOS PELO CREA;

5) AS TUBULAÇÕES NÃO DEVEM POSSUIR "TRIPODES", CASO APRESENTEM DEVEM SER SUBSTITUIDAS;

6) O SPDA SERÁ APRESENTADO EM PROJETO ESPECÍFICO.

7) AS BOMBAS DE PRESSURIZAÇÃO QUE ALIMENTAM OS SISTEMAS DE COMBATE A INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR, NO MÍNIMO, UM PONTO DE ACIONAMENTO MANUAL ALTERNATIVO DE FÁCIL ACESSO.

8) AS BOMBAS ELÉTRICAS DE INCÊNDIO DEVERÃO POSSUIR LIGAÇÃO INDEPENDENTE DA INSTALAÇAO ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO, OU SEREM INSTALADAS POSSIBILITANDO DESLIGAMENTO DA INSTALAÇÃO GERAL SEM INTERRUPÇÃO DE SUAS ALIMENTAÇÕES.

9) AS NOVAS TUBULAÇÕES DA REDE DE SPRINKLERS DEVERÃO SER:
– DE AÇO GALVANIZADO.

REDE DE SPRINKLERS:

1) AS TUBULAÇÕES APARENTES DO SISTEMA DEVEM SER PINTADAS NA COR VERMELHO–SEGURANÇA CONFORME NBR–6493. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS DEVERÃO PASSAR POR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

2) A TUBULAÇÃO DEVE SER FIXADA NOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA EDIFICAÇÃO POR MEIO DE SUPORTES METÁLICOS RIGIDOS, CONFORME A NBR 10897, E ESPAÇADOS EM NO MÁXIMO 4m, DE MODO QUE CADA PONTO DE FIXAÇÃO RESISTA A 5 VEZES A MASSA DO TUBO CHEIO DE ÁGUA MAIS A CARGA DE 100kg;

3) REDE DE SPRINKLERS – RISCO LEVE;

4) OS SPRINKLERS POSSUEM AS SEGUINTES CARACTERISTICAS:
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" PENDENTE, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8;
–SPRINKLER, DENS. 8,2L.min/m², 140m², BICO STANDARD Ø1/2" UPRIGHT, CROMADO COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC – K=8.

CÁLCULO DA REDE DE SPRINKLERS

ÁREA CONSIDERADA MAIS DESFAVORÁVEL PARA CÁLCULO HIDRÁULICO DA REDE DE SPK:
CLASSE DE RISCO: GRUPO LEVE (NBR 10897)
ÁREA DE OPERAÇÃO: 140m²
DENSIDADE: 4,1 L.min/m² (NBR 10897)
NÚMERO DE SPRINKLERS NA ÁREA DE OPERAÇÃO CONFORME NBR 10897:
ÁREA DE PROTEÇÃO= 12m²
QUANTIDADE= ÁREA DE APLICAÇÃO / ÁREA DE COBERTURA POR CHUVEIRO = 140/12 = 12 CHUVEIROS

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

QUADRO DE ÁREAS - EDIFÍCIO ANEXO

AMBIENTE	ÁREA (m²)
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1º PAVIMENTO	977,43m²
2º PAVIMENTO	924,40m²
3º PAVIMENTO	924,40m²
4º PAVIMENTO	924,40m²
5º PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,85m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO;
  PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO;
  PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	15/01/2017	Dez/66	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Piso		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Piso		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Piso		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Piso		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Piso		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Cobeta - Edifício Anexo
			Cortes e Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1º Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	15/01/2017	Dez/66	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA 180444200-3
Engª Gilberto Fenelon Soares Raposo – CONFEA 180024227-0
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA 180249227-0
Engª Gabriela Cristina Leite Raposo – CONFEA 182196047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 19 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *1/100*

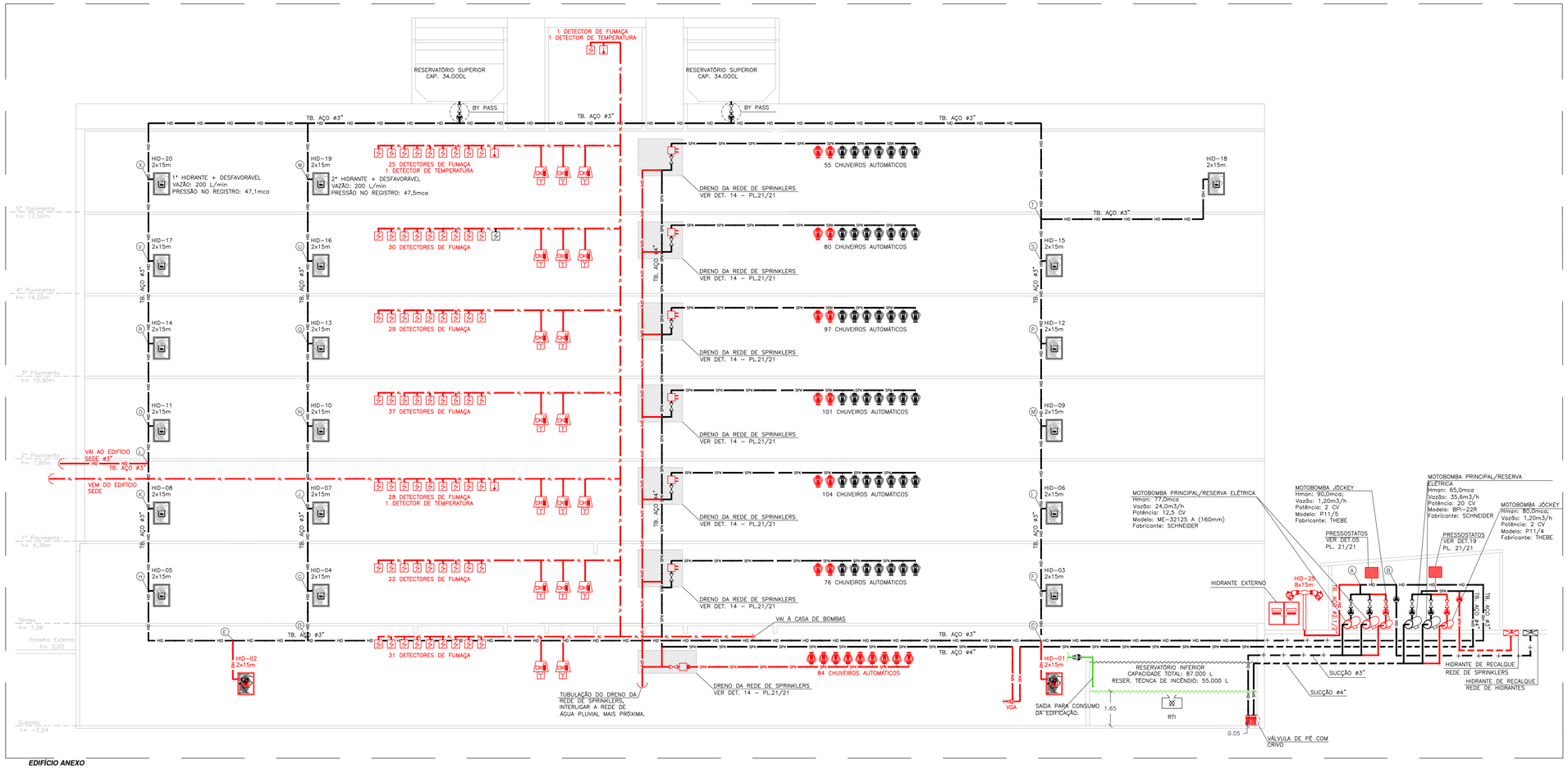
CONTEÚDO: ***REDE DE SPRINKLERS***
PRÉDIO ANEXO - 5º PAVIMENTO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

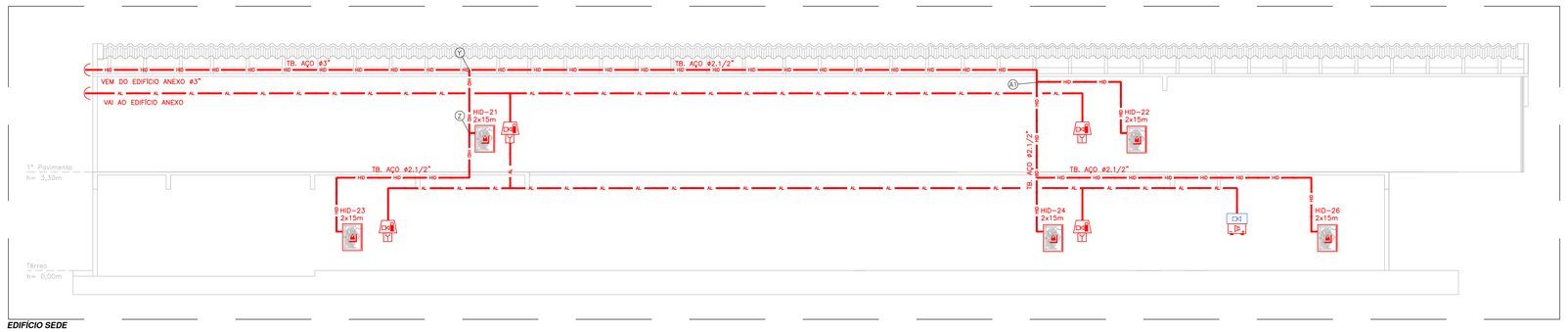
ARQUIVO: *TREMar_ci_19_ANEX-5PVT_R02.dwg*

Formato: A1+1(1052x594mm)

CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 E DECRETO 2.553 DE 16/04/1998, É VEDADO COPIAR OU DISTRIBUIR AUTORIZAÇÃO A ESTE PROJETO EXPRESSO PELO AUTOR. O USO DESTE PROJETO POR TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO PREVIA E EXPRESSA DO AUTOR CONSTITUI CRIME DE VIOLAÇÃO DE DIREITO AUTORAL E ESTÁ SUJEITO A PENALIDADES PREVISTAS NA LEI. O USO DESTE PROJETO PARA OBTENÇÃO DE APROVAÇÃO E LICENÇAS JUNTO AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS SEM A AUTORIZAÇÃO PREVIA E EXPRESSA DO AUTOR CONSTITUI CRIME DE VIOLAÇÃO DE DIREITO AUTORAL E ESTÁ SUJEITO A PENALIDADES PREVISTAS NA LEI.



EDIFÍCIO ANEXO



EDIFÍCIO SEDE

SIMBOLOGIA - ESQUEMA VERTICAL	
	HIDRANTE SIMPLES
	HIDRANTE DE RECALQUE
HID	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO TETO E PAREDE
HID	TUBULAÇÃO DE HIDRANTES PELO PISO
	VÁLVULA DE FLUXO
VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	DETECTOR DE FUMAÇA
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	ACIONADOR MANUAL
	ALARME SONORO E VISUAL
	CENTRAL DE ALARME
	BATERIA
AL	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE DETECÇÃO E ALARME PELO PISO
	SPRINKLER, STANDARD Ø1/2" PENDENTE
	SPRINKLER, STANDARD Ø1/2" UPRIGHT
SPK	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO TETO E PAREDE
	TUBULAÇÃO DE SPRINKLERS PELO PISO

QUADRO DE ÁREAS	
EDIFÍCIO SEDE	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
TÉRREO	1.062,52m²
1° PAVIMENTO	1.726,80m²
COBERTA	1.793,35m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	2.789,32m²
EDIFÍCIO ANEXO	
SUBSOLO	1.032,77m²
TÉRREO	940,24m²
1° PAVIMENTO	977,43m²
2° PAVIMENTO	924,40m²
3° PAVIMENTO	924,40m²
4° PAVIMENTO	924,40m²
5° PAVIMENTO	924,40m²
COBERTA	996,83m²
TERRENO	6.692,85m²
CONSTRUÇÃO TOTAL	6.648,04m²

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NR 23 – NORMA REGULAMENTADORA 23 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/IRB – TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP–MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR – 13714 – SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR – 17240 – SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME – PROJETO, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO – REQUISITOS;
- NBR – 10898 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 12693 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO;
- NBR – 11861 – MANGUEIRA DE INCÊNDIO – REQUISITOS; E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- NBR – 14100 – PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO;
- NBR – 11742 – PORTA CORTA–FOGO PARA SAÍDA DE EMERGÊNCIA;
- NBR – 11785 – BARRA ANTIPÂNICO – REQUISITOS;
- NBR – 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO; PARTE 1 – PRINCÍPIOS DE PROJETO; PARTE 2 – SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR 10897 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – REQUISITOS;
- NBR 14276 – BRIGADA DE INCÊNDIO – REQUISITOS.

DEFINIÇÕES PADRÃO REFORMA

- DEMOLIR / RETIRAR
- CONSTRUIR / NOVO
- RELOCADO
- A REFORMAR / REPARAR/ REFAZER
- EXISTENTE

NOTAS

1) VISITA REALIZADA NO PERÍODO DE 16/01/17 A 19/01/17.

2) CASO A REFORMA DELONGUE DEVERÁ SER REVISTO EM VISITA TÉCNICA DE LICITAÇÃO OS SISTEMAS INDICADOS PARA REMOVER/ SUBSTITUIR/REPARAR E MANUTENÇÃO GERAL.

3) NÃO FOI POSSÍVEL VISUALIZAR AS INSTALAÇÕES ENTERRADAS E ENTRE FORRO.

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Subsolo	00	Planta Baixa Subsolo - Edifício Anexo
			Térreo		Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1° Pavto		Planta Baixa 1° Pavimento - Edifício Anexo
			2° Pavto		Planta Baixa 2° Pavimento - Edifício Anexo
			3° Pavto		Planta Baixa 3° Pavimento - Edifício Anexo
			4° Pavto		Planta Baixa 4° Pavimento - Edifício Anexo
			5° Pavto		Planta Baixa 5° Pavimento - Edifício Anexo
			Cobertura		Planta de Coberta - Edifício Anexo
			Cortes/Fachadas		Cortes e Fachadas - Edifício Anexo
			Cortes Prédio Sede		Planta Baixa Térreo / Planta Baixa 1° Pavimento / Cortes e Fachadas - Edifício Sede
			Situação		Planta de Situação
INCÊNDIO	10/01/2017	Dez/98	Geral	00	Projeto de PPCI - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-3
Engª Gilberte Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180024427-7
Engª Ginaelle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180469227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181266047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 20 / 21

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***COMBATE A INCÊNDIO***

ESCALA: *SEM ESCALA*

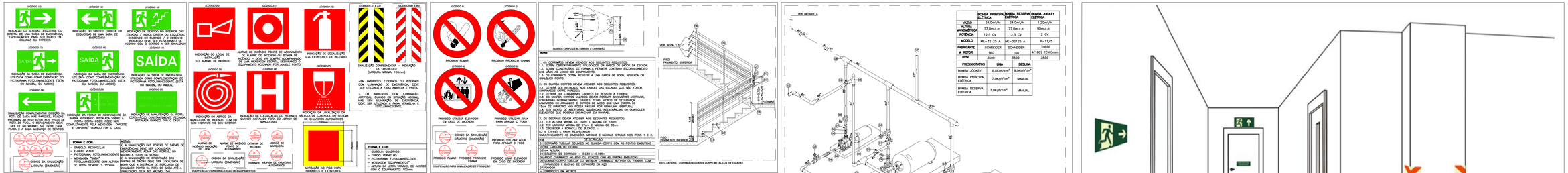
CONTEÚDO: ***ESQUEMA VERTICAL***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

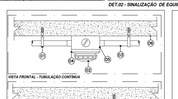
CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS À LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E EM SEU ART. 29 É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, EDIÇÃO, ADAPTAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO SEM AUTORIZAÇÃO AO CONTRATO FIRMADO PELO AUTOR COM TERCEIROS PARA USO E EXPLORAÇÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1(841x594mm)

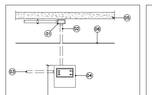
ARQUIVO: *TREMar_ci_20_ESQ-VER_R02.dwg*

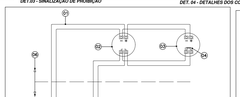




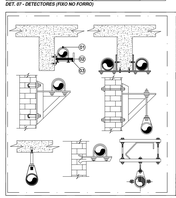


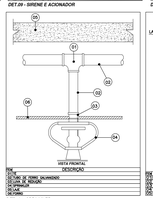


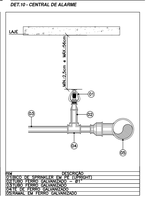


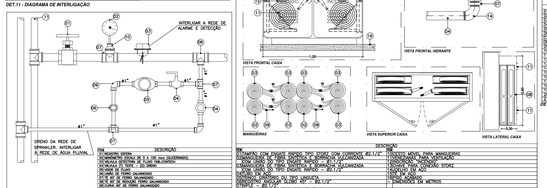


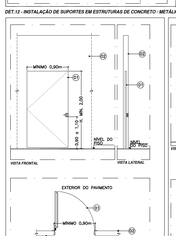


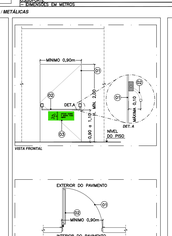


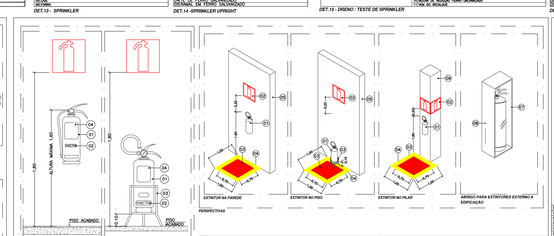


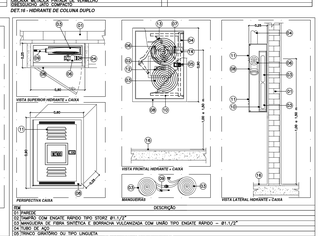




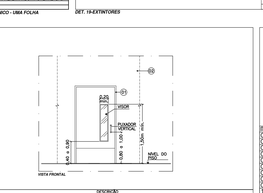


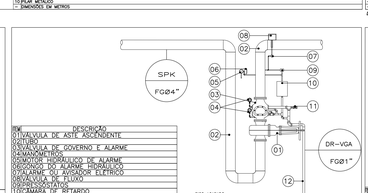


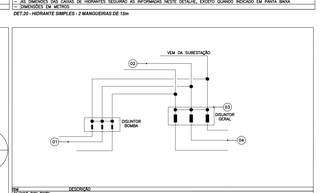




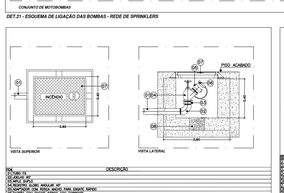


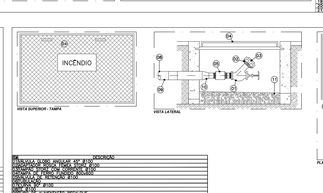


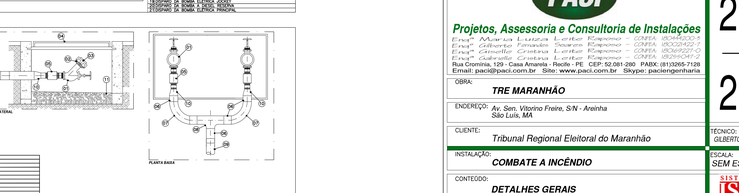


















PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª MARIA LUIZA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180444200-3

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
02	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	LUIZA RAPOSO
01	16/03/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 09/17	LUIZA RAPOSO
00	16/03/17	EMISSÃO INICIAL	LUIZA RAPOSO

PACI

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações

Engª Maria Luiza Leite Raposo - CREA 060625-0
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo - CREA 1600422-0
Engª Gabriella Cristina Leite Raposo - CREA 062697-0
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.051-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: pacienge nharia

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: **COMBATE A INCÊNDIO**

ESCALA: *SEM ESCALA*

CONTEÚDO: **DETALHES GERAIS**

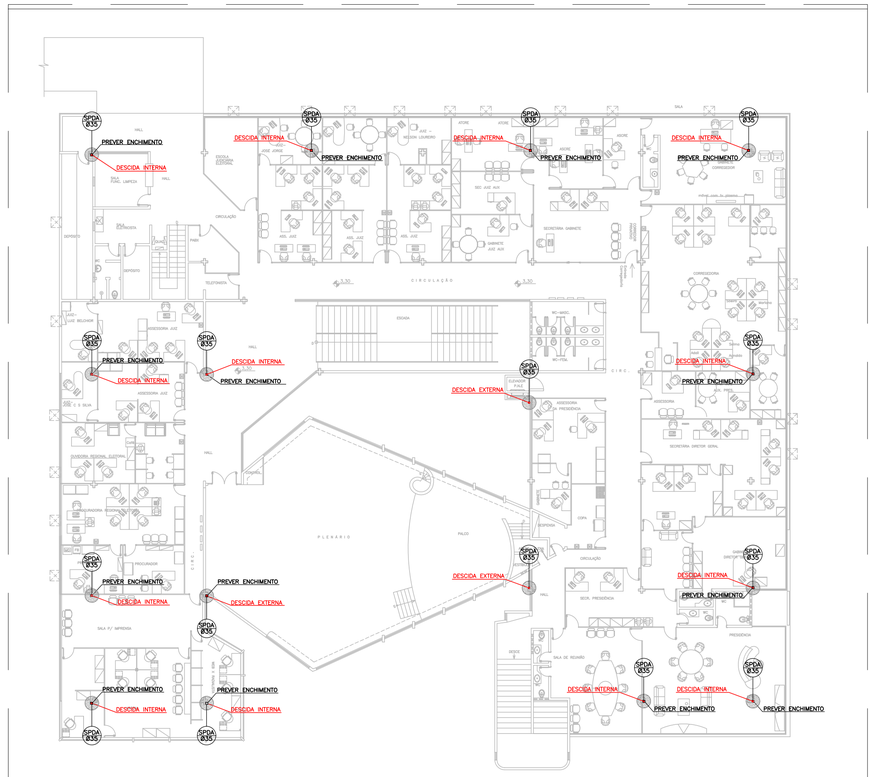
DESENHO: **21 / 21**

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

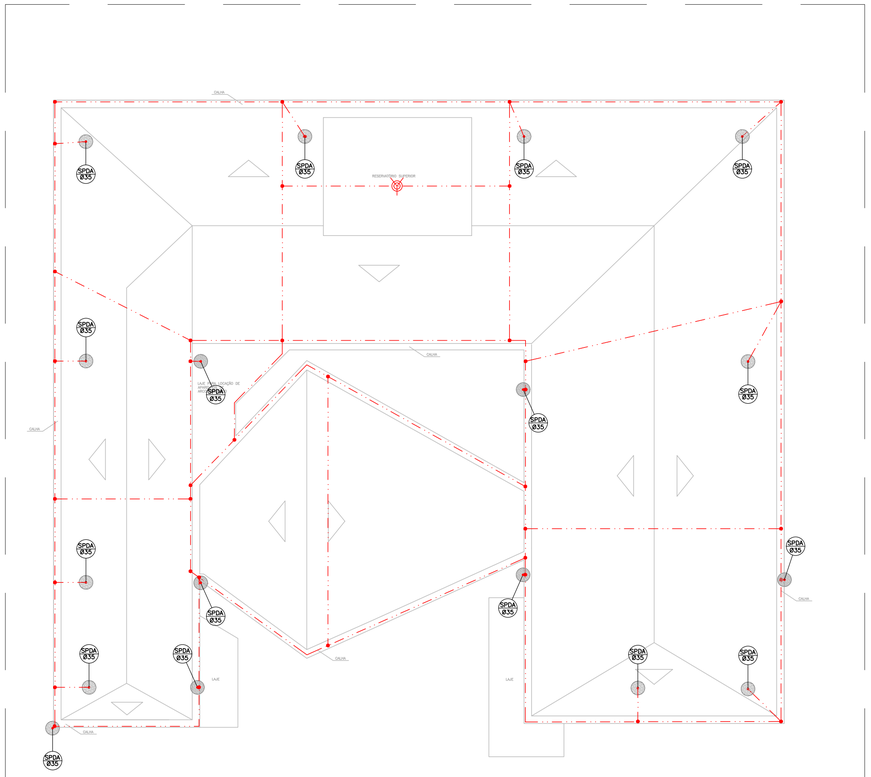
ARQUIVO: *TREMar_ci_21_DET-GER_R02.dwg*

Formato: A1+2(1263x594mm)

ESTE DESENHO É UMA OBRA INTELECTUAL PROTEGIDA PELA LEI DE DIREITOS AUTORAIS (LEI 9.610/98). A REPRODUÇÃO, UTILIZAÇÃO OU DIVULGAÇÃO DE QUAISQUER PARTES DESTE DESENHO, POR QUAISQUER MEIOS, SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA E POR ESCRITO DO AUTOR, CONSTITUI CRIME DE VIOLAÇÃO DE DIREITO AUTORAL, PUNÍVEL COM DETENÇÃO E MULTA, BEM COMO A APREENSÃO DOS EXEMPLARES REPRODUZIDOS OU A INDENIZAÇÃO PELOS DANOS CAUSADOS, DE ACORDO COM OS ARTIGOS 102, 103 E 104 DA LEI 9.610/98.



PL. BAIXA - 1º PAVIMENTO



PL. DE COBERTA

LEGENDA

- PARA-RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ⌀5/8"x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ⌀5/8"x2,40m
- CABO DE COBRE NU ⌀50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
- CABO DE COBRE NU ⌀35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
- SPDA Ø35 — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU ⌀35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET–01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET–05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- SPDA AL. — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8" (VER DET–04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- MUDANÇA DE NÍVEL
- SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR–5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONEXÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA–RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO–ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELÉTRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECÍFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ–LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

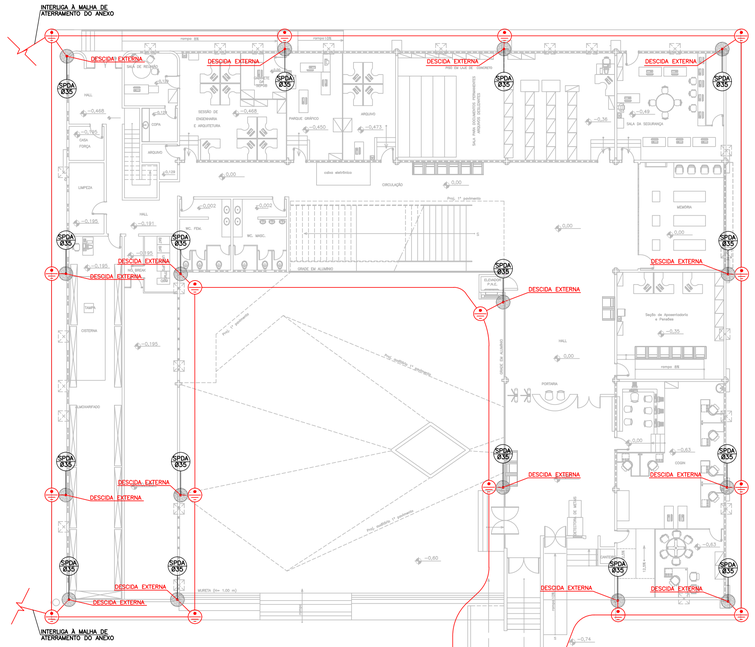
11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELETRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

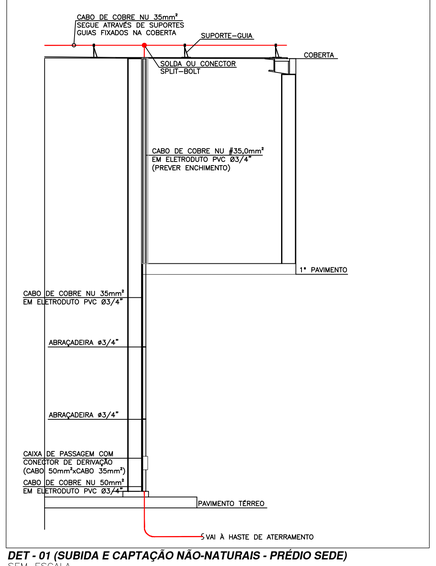
NBR–5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

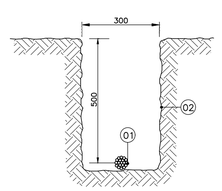
1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA–RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM–SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO. PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.



PL. BAIXA - TÉRREO

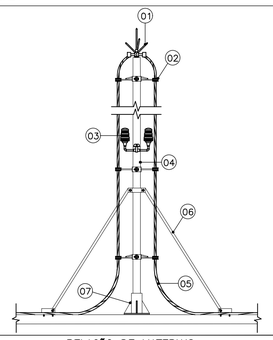


DET - 01 (SUBIDA E CAPTAÇÃO NÃO-NATURAIS - PRÉDIO SEDE)
SEM ESCALA



RELAÇÃO DE MATERIAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	CABO DE COBRE NU ⌀50mm² (7 FIOS x Ø3,00mm)
02	VALA PARA ACOMODAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO
03	A PROFUNDIDADE MÍNIMA É 500mm
04	A LARGURA RECOMENDADA É 300mm

DET - 02 (VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO)
SEM ESCALA



RELAÇÃO DE MATERIAIS	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	PARA–RAIO TIPO FRANKLIN (H=2,00m)
02	ABRAÇADEIRA–GUIA
03	LUZ DE SINALIZAÇÃO (H=1,50m)
04	MASTRO
05	CABO DE COBRE NU ⌀35mm² (7 FIOS x Ø2,50mm)
06	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO RÍGIDO
07	BASE PARA MASTRO

DET - 03 (PARA-RAIO COM LUZ DE BALIZAMENTO)
SEM ESCALA

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO

PACI

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180442200-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180021422-1
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181299047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Centro*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***SPDA***

CONTEÚDO: ***PL. BAIXA - TÉRREO / 1º PAVIMENTO / PL. DE COBERTA / DETALHES 01 AO 03 PRÉDIO SEDE***

DESENHO: 01 — 04

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

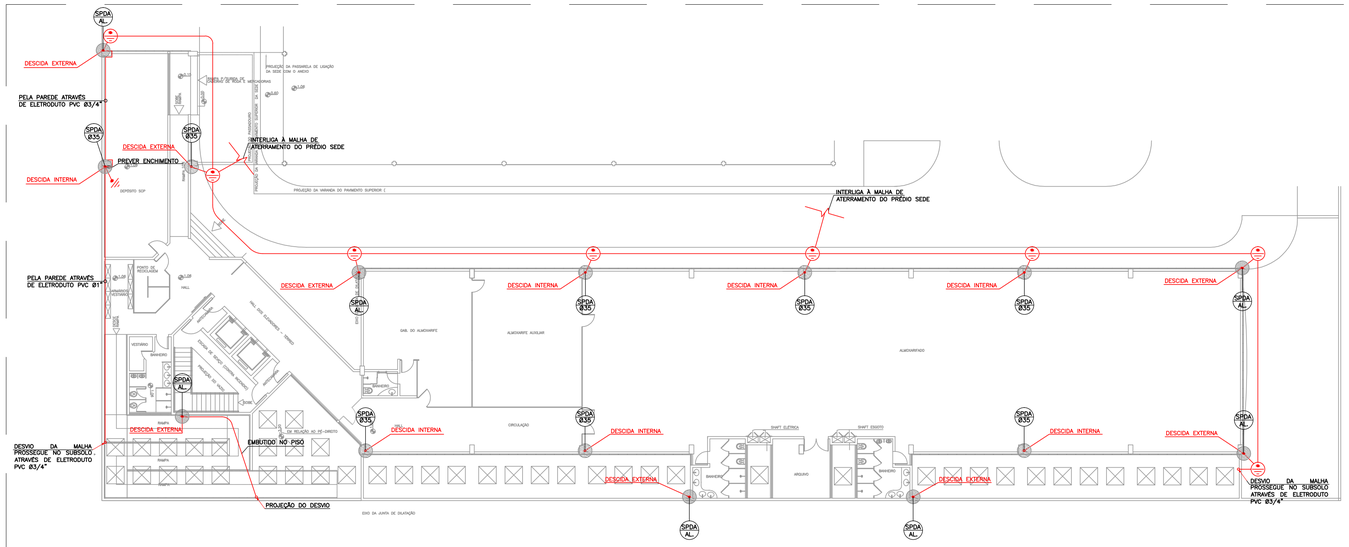
ESCALA: *1/200*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS À LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E À LEI Nº 6.615, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1978, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI LTDA. INTRÍNSECA AO CONTRATO FIRMADO E SEU AUTOR COM TERCEIROS PARA USO DO EXPLORAÇÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PREVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

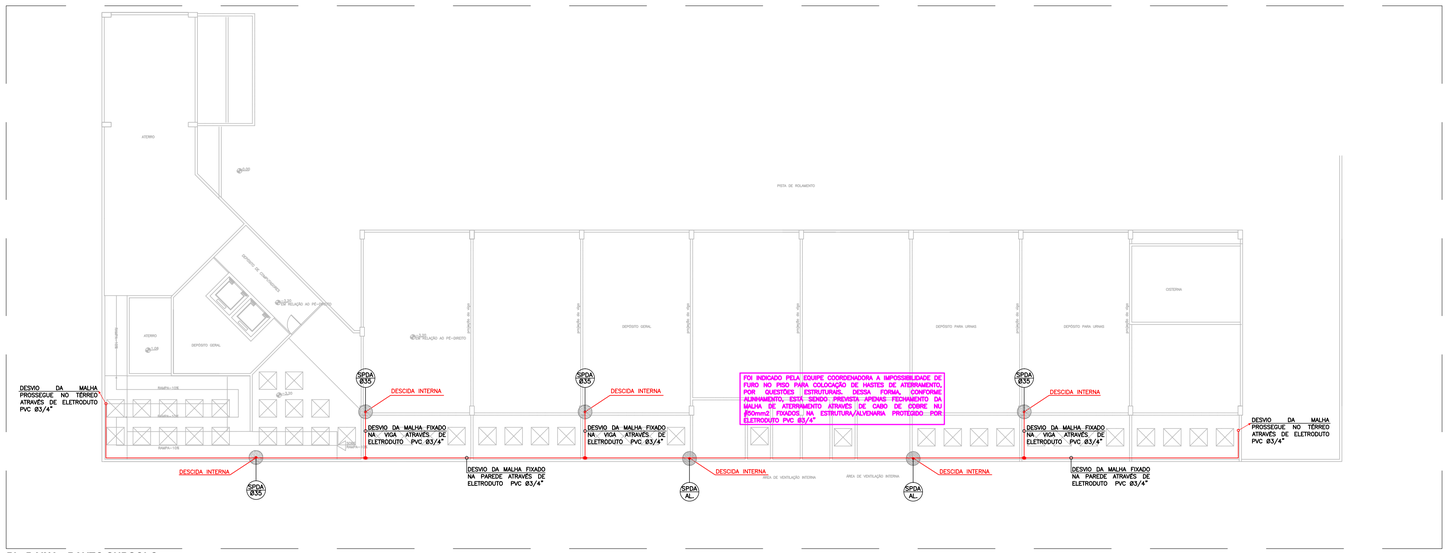
ARQUIVO: *TREMar_spda_01_PRE-SED_R00.dwg*

Formato: A1(841x594mm)



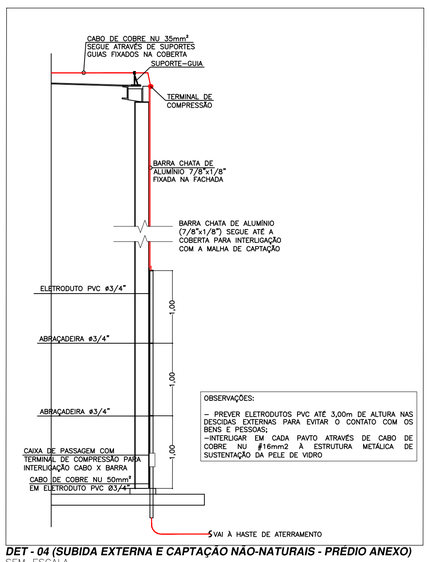
PL. BAIXA - PAVTO TÉRREO

ESCALA – 1/200



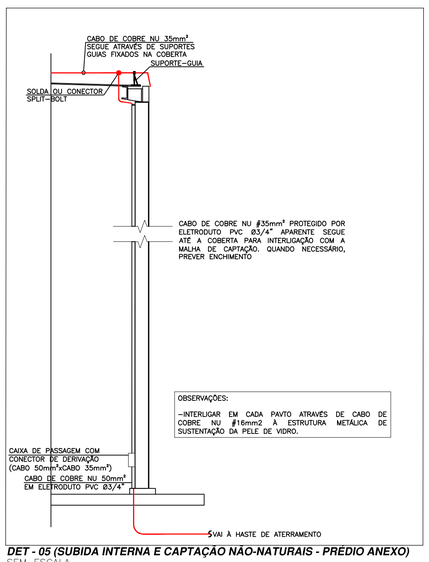
PL. BAIXA - PAVTO SUBSOLO

ESCALA – 1/200



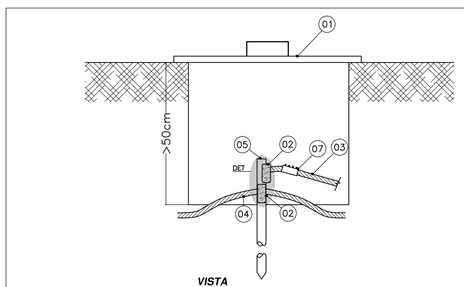
DET - 04 (SUBIDA EXTERNA E CAPTAÇÃO NÃO-NATURAIS - PRÉDIO ANEXO)

SEM ESCALA



DET - 05 (SUBIDA INTERNA E CAPTAÇÃO NÃO-NATURAIS - PRÉDIO ANEXO)

SEM ESCALA



VISTA

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO
01	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO DE PVC COM TAMPA DE FERRO 30cm
02	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL 5/8".50
03	CABO DE COBRE NU #50mm2 PROVENIENTE DA DESCIDA
04	CABO DE COBRE NU #50mm2 PERTENCENTE À MALHA DE ATERRAMENTO
05	HASTE EM AÇO COBREADO 5/8"x2,4m – ALTA CAMADA
06	INSTALAR CAIXA A UMA DISTÂNCIA NA ORDEM DE 1.00m DAS FUNDAÇÕES
07	CONECTOR DE MEDIÇÃO
08	DIMENSÕES EM CENTÍMETROS

DET - 06 (HASTE EM CAIXA DE INSPEÇÃO)

SEM ESCALA

LEGENDA

- PARA–RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8"x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8"x2,40m
- CABO DE COBRE NU #50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
- CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
- SPDA Ø35 — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET–01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET–05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- SPDA AL — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8" (VER DET–04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- MUDANÇA DE NÍVEL
- SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR–5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONEXÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA–RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO–ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELETRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECÍFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ–LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR–5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELETRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA–RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM–SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO. PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	08/03/17	ATUALIZAÇÕES APÓS COMENTÁRIOS	MÁRIO DUQUE
00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-5
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180029427-1
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181956047-6
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitórino Freire, S/N - Centro*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

INSTALAÇÃO: ***SPDA***

CONTEÚDO: ***PL. BAIXA - PAVIMENTO SUBSOLO / TÉRREO / DETALHES 04 AO 06 PRÉDIO ANEXO***

DESENHO: 02 — 04

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

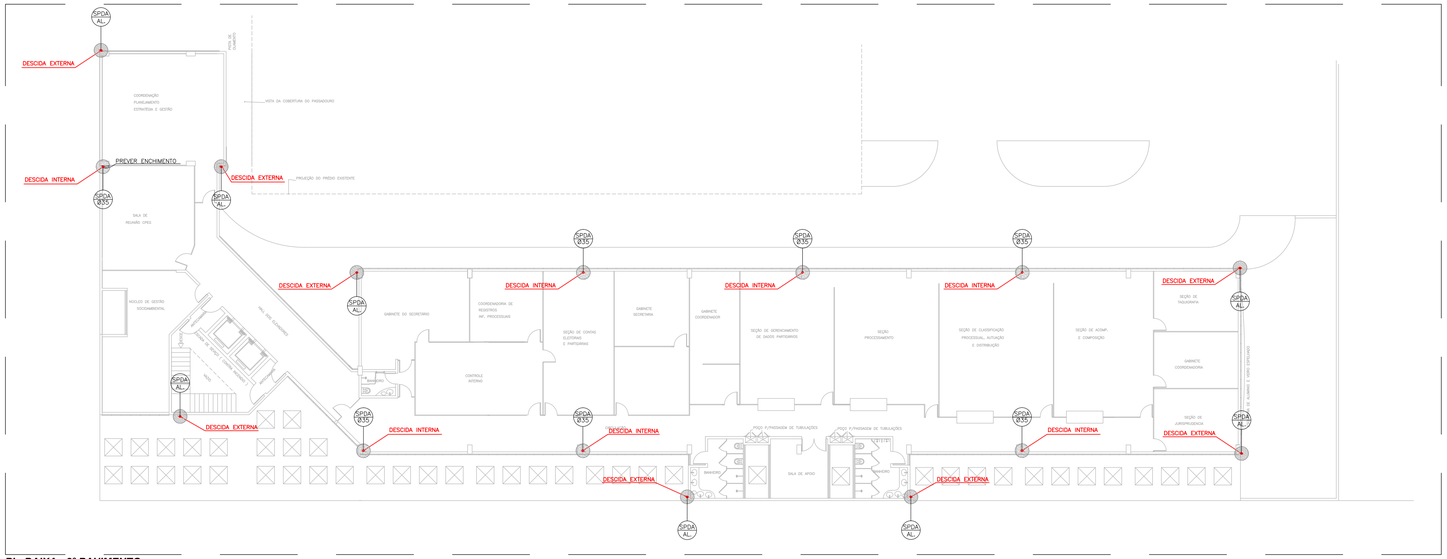
ESCALA: *INDICADA*

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS NA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E NA LEI Nº 5.988, DE 14 DE DEZEMBRO DE 1973, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI E SEUS AUTORES E NÃO PODE SER COPIADO OU USADO PARCIALMENTE OU INTEGRALMENTE SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

ARQUIVO: *TREMar_spda_02_PRE-ANX_R01*

Formato: A1(841x594mm)



LEGENDA

- PARA-RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8"x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
- HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8"x2,40m
- CABO DE COBRE NU #50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
- CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
- SPDA Ø35 — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET-01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET-05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- SPDA AL. — PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"x1/8" (VER DET-04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
- MUDANÇA DE NÍVEL
- SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR-5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONEXÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA-RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELÉTRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA É CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECÍFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ-LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR-5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA-RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM-SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO, PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGª GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	08/03/17	ATUALIZAÇÕES APÓS COMENTÁRIOS	MÁRIO DUQUE
00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180444200-5
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180024422-1
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 181295047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 03 / 04

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitórino Freire, S/N - Centro*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

INSTALAÇÃO: ***SPDA***

ESCALA: *1/200*

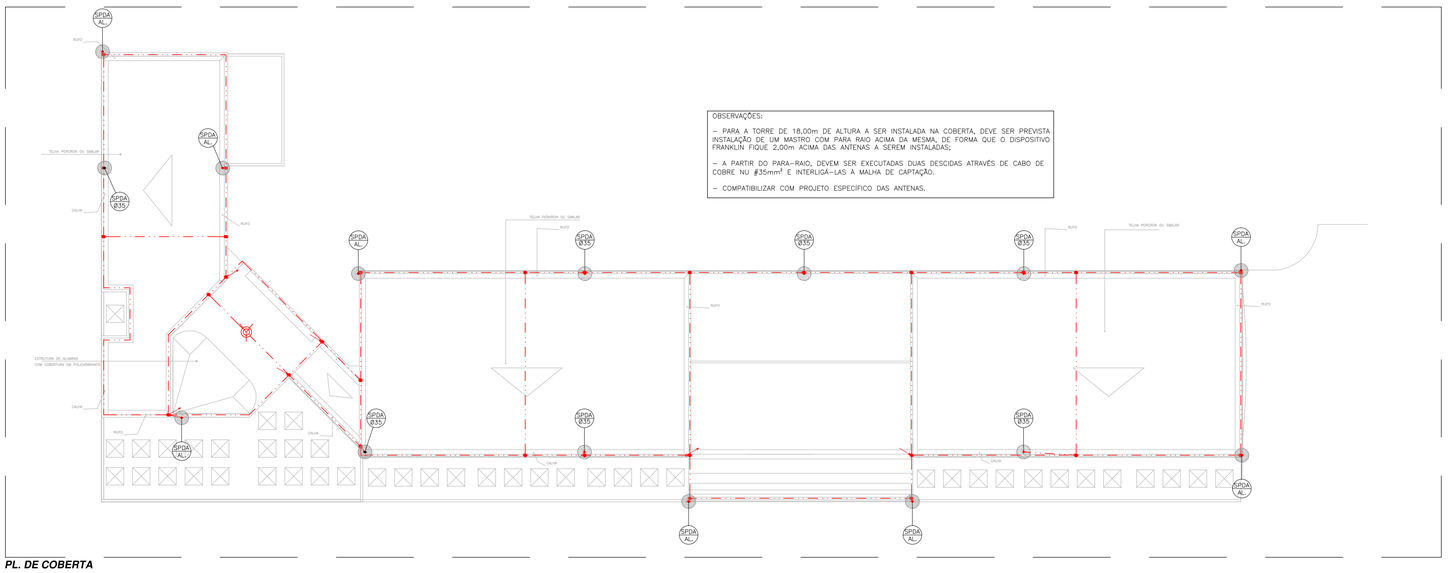
CONTEÚDO: ***PL. BAIXA - 1º, 2º E 3º PAVIMENTO***
PRÉDIO ANEXO

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

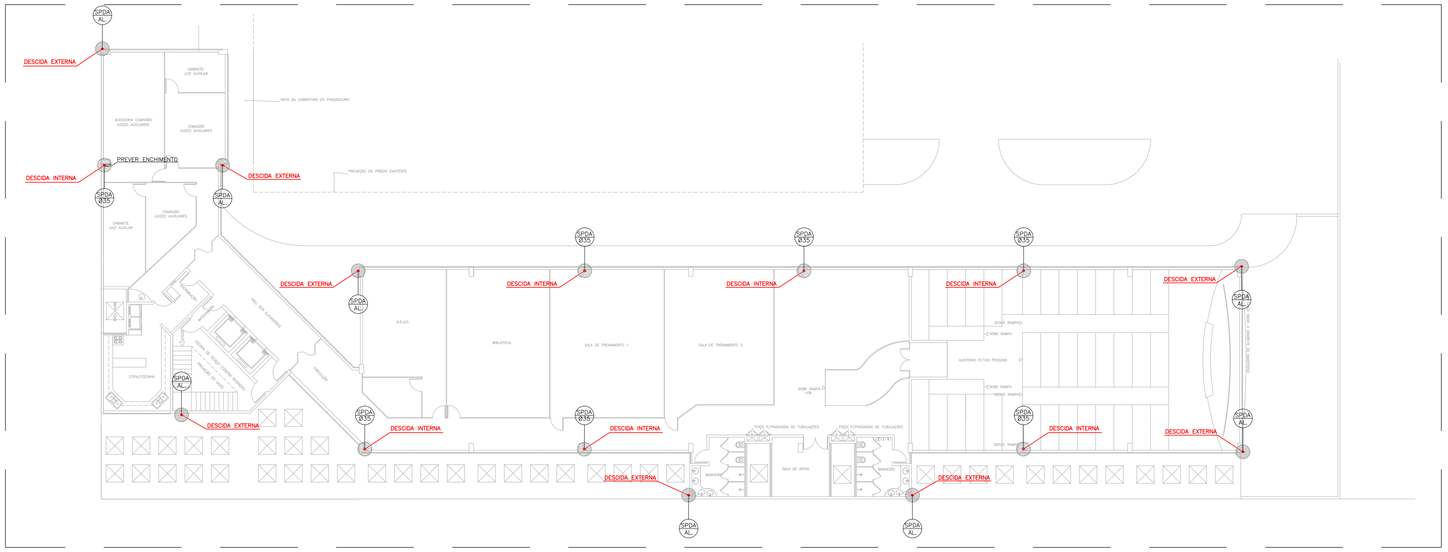
CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS NA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, E NA LEI Nº 5.988, DE 14 DE DEZEMBRO DE 1973, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DA PACI LTDA. E PERTENCE AO CONTRATO FIRMADO PERÍCIA AUTOR COM TERCEIROS PARA USO DO EXPLORAÇÃO DA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1(841x594mm)

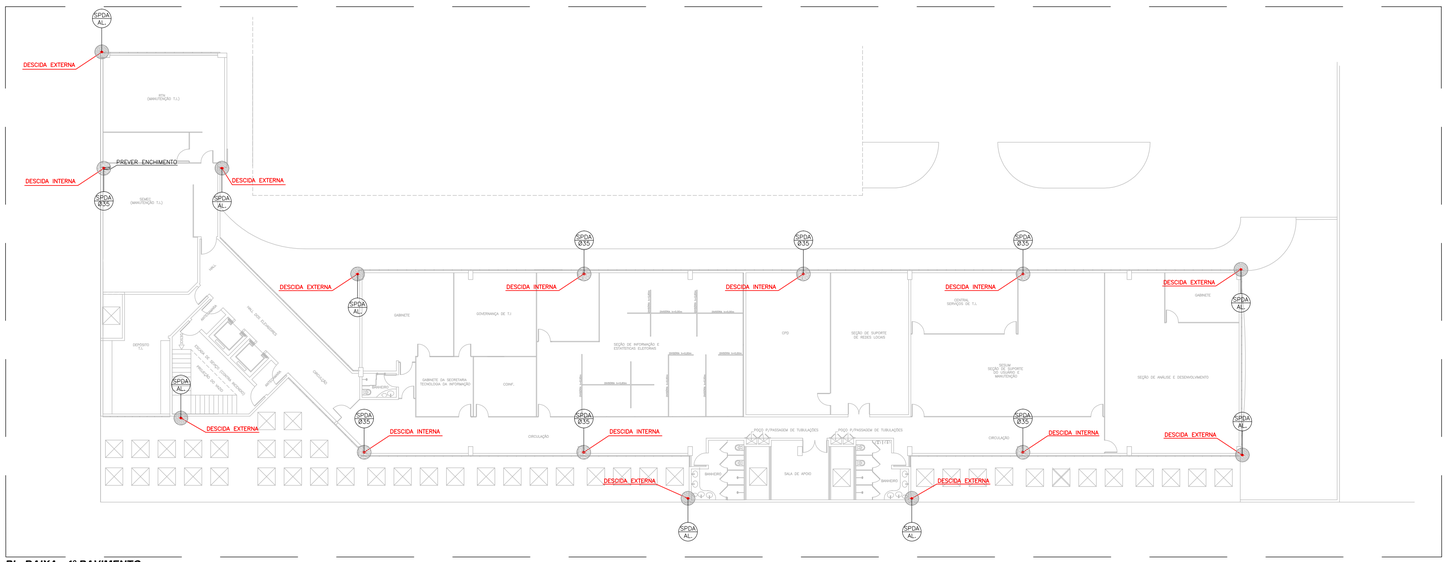
ARQUIVO: *TREMar_spda_03_PRE-ANX_R01*



PL. DE COBERTA



PL. BAIXA - 5º PAVIMENTO



PL. BAIXA - 4º PAVIMENTO

LEGENDA

	PARA–RAIO TIPO FRANKLIN COM LUZ DE BALIZAMENTO DE MÉDIA INTENSIDADE E COM FREQUÊNCIA DE LAMPEJOS ENTRE 20 E 60 POR MINUTO
	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8''x2,40m EM CAIXA DE INSPEÇÃO
	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO – ø5/8''x2,40m
	CABO DE COBRE NU #50mm2 (7 FIOS x Ø3,00mm)
	CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm)
SPDA Ø35	PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, CABO DE COBRE NU #35mm2 (7 FIOS x Ø2,50mm) (VER DET–01 PARA O PRÉDIO SEDE / VER DET–05 PARA O PRÉDIO ANEXO)
SPDA AL.	PRUMADA SIST. PROT. DESC. ATMOSFÉRICAS, BARRA CHATA DE ALUMINIO 7/8"x1/8" (VER DET–04 PARA O PRÉDIO ANEXO)
	MUDANÇA DE NÍVEL
	SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR DE PRESSÃO/COMPRESSÃO

NOTAS

1 – ANTES DA EXECUÇÃO DO SPDA, ACONSELHAMOS UMA LEITURA NA NBR–5419:2015.

2 – PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO: OS MATERIAIS FERROSOS EXPOSTOS DEVEM SER GALVANIZADOS A QUENTE.

3 – O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONDIÇÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO OU COMPRESSÃO.

4 – ELEMENTOS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES.

5 – PARA CADA DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COBREADO 5/8"x2,40m (ALTA CAMADA)

6 – O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA

7– NÃO É FUNÇÃO DO SISTEMA DE PARA–RAIOS PROTEGER EQUIPAMENTOS ELETRO–ELETRÔNICOS (COMANDO DE ELEVADORES, INTERFONES, PORTÕES ELÉTRICOS, CENTRAIS TELEFÔNICAS, SUBESTAÇÕES, ETC), POIS MESMO UMA DESCARGA CAPTADA E CONDUZIDA A TERRA COM SEGURANÇA, PRODUZ FORTE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA, CAPAZ DE DANIFICAR ESTES EQUIPAMENTOS. PARA SUA PROTEÇÃO, DEVERÁ SER CONTRATADO UM PROJETO ADICIONAL, ESPECIFICO PARA INSTALAÇÃO DE SUPRESSORES DE SURTO INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA).

8– AS TUBULAÇÕES DE GÁS DEVERÃO DISTAR 2,0m DAS DESCIDAS VERTICAIS OU INTERLIGÁ–LA A CADA 20m POR MEIO DE UMA LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL OU DPS TIPO CENTELHADOR ENCAPSULADO

9– A INSTALADORA DEVERÁ GARANTIR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODOS OS SISTEMAS.

10– O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DEVE SER ÚNICO E INTEGRADO À ESTRUTURA COM A MENOR RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL.

11– ALERTAMOS PARA CONFIRMAÇÃO DE INSTALAÇÃO DAS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DPS's, CONFORME PROVÁVEIS INDICAÇÕES EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SUBESTAÇÃO

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR–5419:2015 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:
PARTE 1 – PRINCÍPIOS GERAIS;
PARTE 2 – GERENCIAMENTO DE RISCO;
PARTE 3 – DANOS FÍSICO A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA;
PARTE 4 – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA.

PREMISSAS

1. DESCIDAS:
   a. MATERIAIS E FORMA ADOTADA DAS DESCIDAS, DE FORMA A MINIMIZAR OS IMPACTOS VISUAIS;
   b. A PARTIR DO NÍVEL DO SOLO, PARA AS DESCIDAS EXTERNAS, DEVEM SER PREVISTOS ELETRODUTOS PVC Ø3/4" ATÉ, NO MÍNIMO, 3,00m DE ALTURA, PARA EVITAR O CONTATO COM OS BENS E PESSOAS;
   c. PARA AS DESCIDAS INTERNAS A EDIFICAÇÃO, NECESSÁRIO PREVER ENCHIMENTO PARA PROTEÇÃO DOS BENS E PESSOAS.
2. CAPTAÇÃO:
   a. DEVEM SER REALIZADOS FECHAMENTOS INDICADOS, COM AS DEVIDAS INTERLIGAÇÕES, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA DA MALHA DE ATERRAMENTO AOS PARA–RAIOS.
3. ATERRAMENTO:
   a. CIRCUNDANDO TODA A EDIFICAÇÃO, INTERLIGANDO TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO E AS MALHAS DOS DOIS PRÉDIOS
   b. COMPATIBILIZAR TRECHOS COM INSTALAÇÕES EXISTENTES.
4. GERAL:
   a. PREVER SISTEMA TOTALMENTE NOVO, POIS OS POUCOS ELEMENTOS E TRECHOS EXISTENTES ENCONTRAM–SE ROMPIDOS/DESGASTADOS, IMPOSSIBILITANDO APROVEITAMENTO. PORTANTO, DEVEM SER RETIRADOS;
   b. AO FINAL DA EXECUÇÃO DO PROJETO, EMITIR LAUDO DE RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE DA MALHA, GARANTINDO A MENOR RESISTÊNCIA POSSÍVEL, COMPATÍVEL COM O ARRANJO DO ELETRODO, A TOPOLOGIA E A RESISTIVIDADE DO SOLO NO LOCAL;
   c. CASO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS FACHADAS EM PELE DE VIDRO SEJAM METÁLICAS, ESTAS DEVEM SER INTERLIGADAS AS DESCIDAS DO SPDA, GARANTINDO CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODOS OS TRECHOS.

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *ENGº GISELLE CRISTINA LEITE RAPOSO*
CONFEA: 180169227-0

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	08/03/17	ATUALIZAÇÕES APÓS COMENTÁRIOS	MÁRIO DUQUE
00	15/02/17	EMISSÃO INICIAL	GISELLE RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 180682203-3
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 180021422-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 180169227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 192156047-7
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 04 / 04

OBRA: **TRE MARANHÃO**

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitórino Freire, S/N - Centro*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *MÁRIO DUQUE*

INSTALAÇÃO: **SPDA**

ESCALA: *1/200*

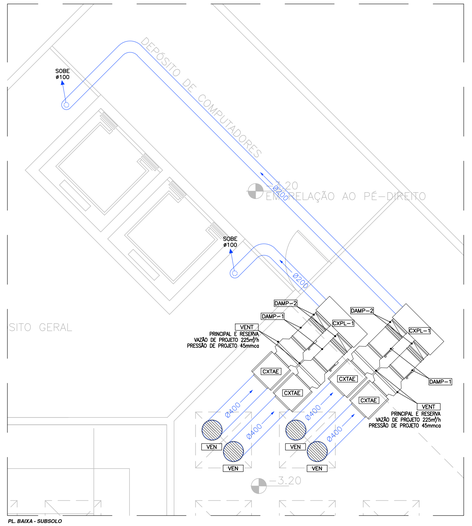
CONTEÚDO: **PL. BAIXA - 4º E 5º PAVIMENTO / PL. DE COBERTA PRÉDIO ANEXO**

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

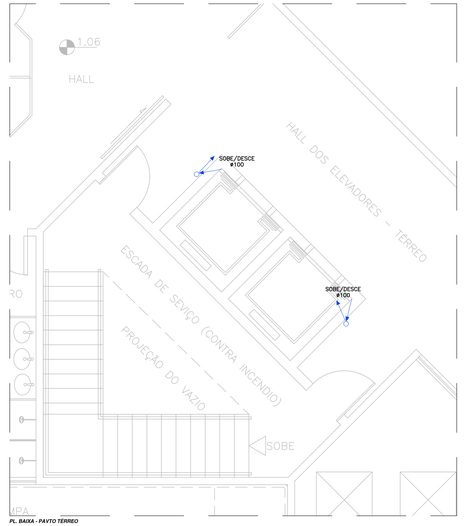
CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS NA LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 (LEI DE DIREITOS AUTORAIS) E NA LEI Nº 6.533, DE 24 DE MAIO DE 1978, ESTE PROJETO INTRINSECA AO CONTRATO FIRMADO ENTRE O AUTOR COM TERCEIROS PARA USO OU EXPLORAÇÃO DA OBRA, SERÁ A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA.

Formato: A1(841x594mm)

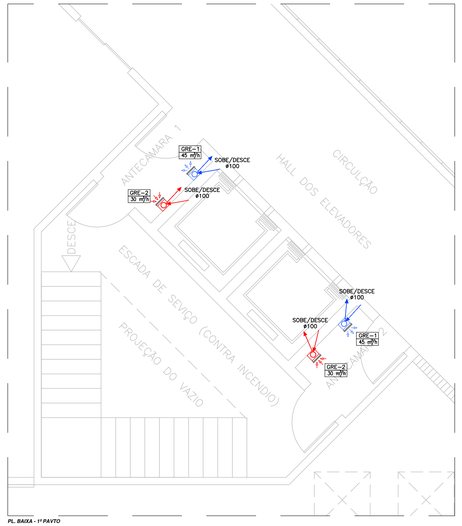
ARQUIVO: *TREMar_spda_04_PRE-ANX_R01*



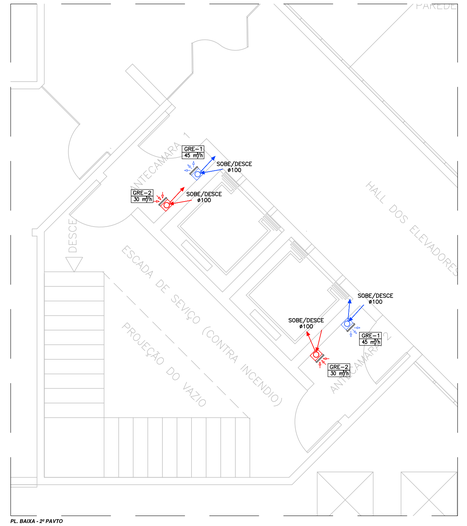
PL. BAIXA - SUBSOLO



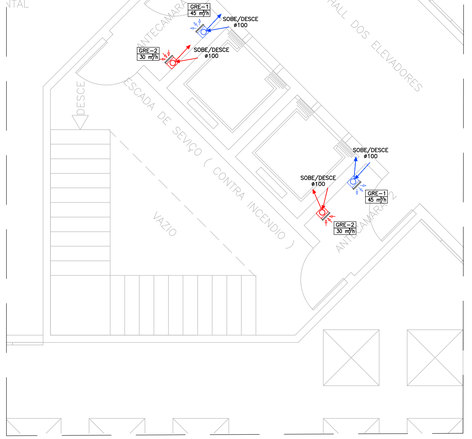
PL. BAIXA - PAVTO TÉRREO



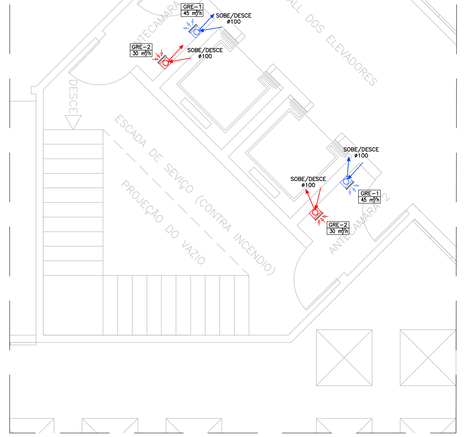
PL. BAIXA - 1º PAVTO



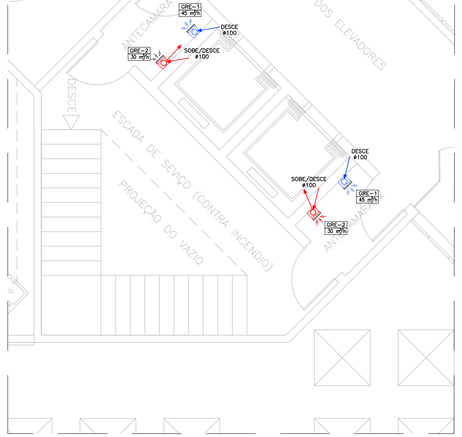
PL. BAIXA - 2º PAVTO



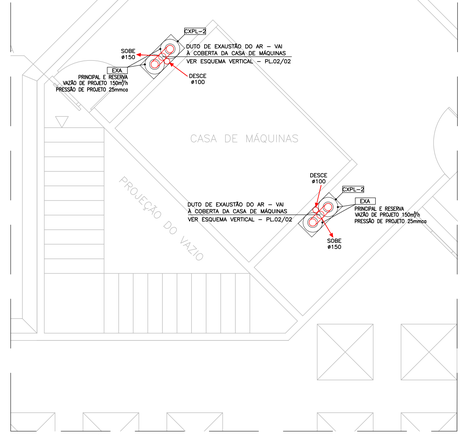
PL. BAIXA - 3º PAVTO



PL. BAIXA - 4º PAVTO



PL. BAIXA - 5º PAVTO



PL. BAIXA - COBERTA (CASA DE MÁQUINAS)

LEGENDA :

DIFUSOR/GRELHA PARA VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO, PARA ESPECIFICAÇÕES VERIFICAR RESUMOS NA PRANCHA.

TUBULAÇÃO QUE DESCE / SOBE

INSUFLAMENTO DO AR

EXAUSTÃO DO AR

NOTAS:

1–O COMANDO DOS VENTILADORES/EXAUSTORES SERÁ PELO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO DA EDIFICAÇÃO.
2–O SISTEMA DE VENTILAÇÃO DEVE SER ACIONADO QUANDO A CENTRAL DE ALARME RECEBER O SINAL DE QUALQUER DETECTOR DE INCÊNDIO, ACIONADOR MANUAL DE ALARME OU CHUVEIRO AUTOMÁTICO DA EDIFICAÇÃO E SÓ SERÁ DESLIGADO MANUALMENTE;
3–A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS VENTILADORES/EXAUSTORES DEVE VIR DO GERADOR DA EDIFICAÇÃO COM ENTRADA POR CHAVE AUTOMÁTICA EM CASO DE CORTE DO FORNECIMENTO POR PARTE DA CONCESSIONÁRIA DE ENÉRGIA LOCAL;
4–ESTÃO SENDO PREVISTOS DOIS VENTILADORES/EXAUSTORES POR COLUNA, SENDO UM PRINCIPAL E OUTRO RESERVA;
5–OBSERVAR RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES QUANTO A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO E ACESSÓRIOS;
6–OS DUTOS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER FABRICADOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 0,64mm (#24).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS VENTILADOR/EXAUSTOR

CÓDIGO	FABRICANTE E MODELO	ALIMENTAÇÃO (V/Hz/f/W)	NÍVEL RUÍDO	ACIONAMENTO
VENT	VENTILADOR MODELO ACI–400, PRESSÃO 45mmca, VAZÃO DE AR 225m³/h, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	220V/60Hz/1f/400W	75dB	SIMULTÂNEO AO ACIONAMENTO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO
EXA	EXAUSTOR MODELO ACI–150, PRESSÃO 25mmca, VAZÃO DE AR 150m³/h, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	220V/60Hz/1f/90W	56dB	SIMULTÂNEO AO ACIONAMENTO DA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ACESSÓRIOS

CÓDIGO	FABRICANTE E MODELO
CXTAE	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO
EXPL–1	CAIXA PLENUM, DIMENSÕES 1.10x0,40x0,40m EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
EXPL–2	CAIXA PLENUM, DIMENSÕES 0,90x0,40x0,40m EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
GRE–1	GRELHA DE INSUFLAMENTO, MODELO VAT, DIM. 125x225mm, COM REGISTRO DE VAZÃO, FABRICANTE TROX OU EQUIVALENTE TÉCNICO
GRE–2	GRELHA DE RETORNO, MODELO VAT, DIM. 125x225mm, FABRICANTE TROX OU EQUIVALENTE TÉCNICO
DAMP–1	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILINDRICO Ø400mm EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, VAZÃO 225m³/h FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
DAMP–2	DAMPER ANTI RETORNO, MODELO CILINDRICO Ø400mm EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
DAMP–3	DAMPER ANTI RETORNO, MODELO CILINDRICO Ø150mm EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO
VEN	VENEZIANA METÁLICA Ø400mm, FABRICANTE DIFUSTHERM OU EQUIVALENTE TÉCNICO

TRE MARANHÃO - PRÉDIO ANEXO - INSUFLAMENTO DAS ANTECÂMARAS

PAVTO	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	PÉ DIREITO (m)	VOLUME (m³)	VAZÃO EQUIP. (m³/h)	Nº DE RENOVAÇÕES / HORAS
INSUFLAMENTO ANTECÂMARA 1						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
TOTAL				33,75	225	6,67
INSUFLAMENTO ANTECÂMARA 2						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	45	6,67
TOTAL				33,75	225	6,67

TRE MARANHÃO - PRÉDIO ANEXO - EXAUSTÃO DAS ANTECÂMARAS

PAVTO	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	PÉ DIREITO (m)	VOLUME (m³)	VAZÃO EQUIP. (m³/h)	Nº DE RENOVAÇÕES / HORAS
EXAUSTÃO ANTECÂMARA 1						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
TOTAL				33,75	150	22
EXAUSTÃO ANTECÂMARA 2						
5º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
4º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
3º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
2º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
1º PAVTO	ANTECÂMARA	2,70	2,50	6,75	30	4,44
TOTAL				33,75	150	22

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- NBR – 16401 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO PARA CONFORTO – PARTE 1 – PROJETO DAS INSTALAÇÕES;
- NBR – 16401 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO PARA CONFORTO – PARTE 2 – PARÂMETROS DE CONFORTO TÉRMICO;
- NBR – 16401 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO PARA CONFORTO – PARTE 3 – QUALIDADE DO AR INTERIOR;
- NBR – 9077 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA EM EDIFÍCIOS;
- MANUAL SMACNA – HVAC – DUCT CONSTRUCTION STANDARDS – METAL AND FLEXIBE;
- PORTARIA 3.523 DE 28/08/1998 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, COMPLEMENTADA PELA RESOLUÇÃO 9 DE 16/01/2003 DA ANVISA;
- NORMAS E RECOMENDAÇÕES DA ASHRAE – AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR – CONDITIONINGI ENGINEERS.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/86	Térreo	00	Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1º Pavto		Planta Baixa 1º Pavimento - Edifício Anexo
			2º Pavto		Planta Baixa 2º Pavimento - Edifício Anexo
			3º Pavto		Planta Baixa 3º Pavimento - Edifício Anexo
			4º Pavto		Planta Baixa 4º Pavimento - Edifício Anexo
			5º Pavto		Planta Baixa 5º Pavimento - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *Engº GILBERTO F. S. RAPOSO*
CONFEA: 1802021422-7

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:
01	16/10/18	EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18	GILBERTO RAPOSO
00	16/03/18	EMISSÃO INICIAL	GILBERTO RAPOSO

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo – CONFEA: 1804922-5
Engº Gilberto Fernandes Soares Raposo – CONFEA: 1802021422-7
Engª Gisselle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1806927-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo – CONFEA: 1825047-2
Rua Cremínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.061-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 01 — 02

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***VENTILAÇÃO DAS ANTECÂMARAS***

ESCALA: *1/50*

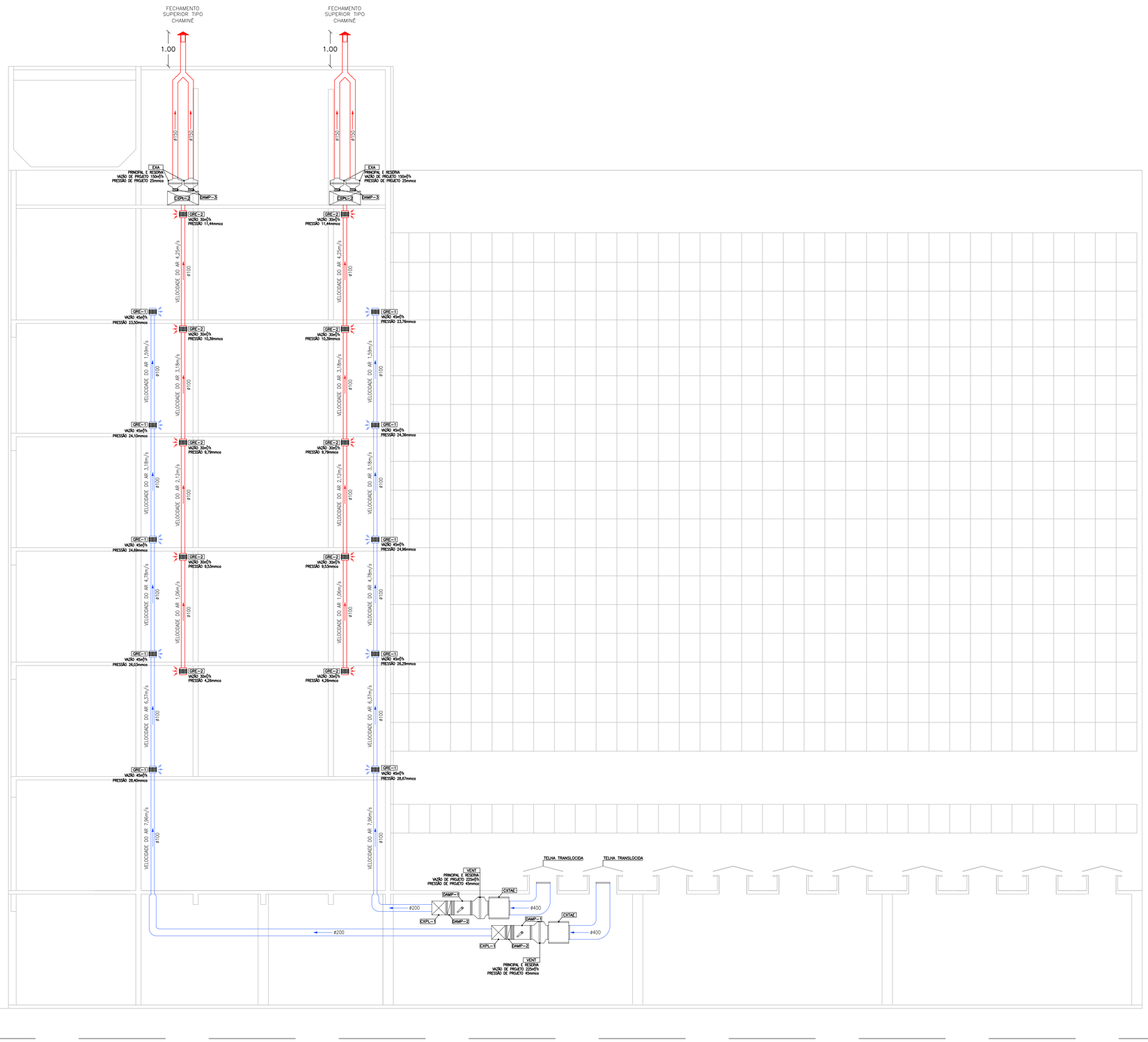
CONTEÚDO: ***PL. BAIXAS - SUBSOLO, TÉRREO,1º PAVTO, 2º PAVTO, 3º PAVTO, 4º PAVTO, 5º PAVTO, 6º PAVTO & QUADRO PRÉDIO ANEXO - INSUFLAMENTO DAS ANTECÂMARAS***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

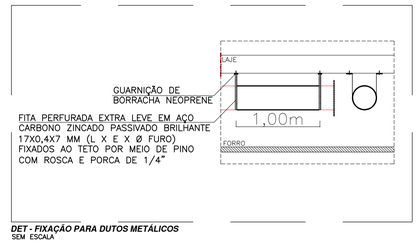
COPYRIGHT © 2018 PACI. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL, EDIÇÃO, ADAPTAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO DO MESMO SEM AUTORIZAÇÃO, POR ESCRITO, DOS AUTORES DO PROJETO, DE ACORDO COM A LEI 9.610/98 DE 19/02/1998. EM CASO DE VIOLAÇÃO DOS DIREITOS AUTORAIS, SERÃO TOMADAS AS PROVIDÊNCIAS JUDICIAIS CABÍVEIS.

Formato: A1+1(1052x594mm)

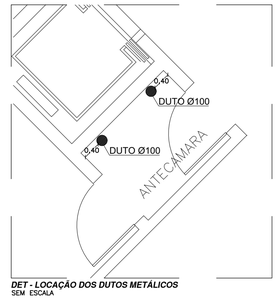
ARQUIVO: *TREMar_va_01_PAV-GER_R01.dwg*



ESQUEMA VERTICAL
SEM ESCALA



DET - FIXAÇÃO PARA DUTOS METÁLICOS
SEM ESCALA



DET - LOCAÇÃO DOS DUTOS METÁLICOS
SEM ESCALA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA					
TIPO	DATA DO RECEB.	DATA DO ARQUIVO	NOME DO ARQUIVO	REVISÃO	DESCRIÇÃO
ARQUITETURA	10/01/2017	Dez/98	Térreo	00	Planta Baixa Térreo - Edifício Anexo
			1°Pavto		Planta Baixa 1°Pavimento - Edifício Anexo
			2°Pavto		Planta Baixa 2°Pavimento - Edifício Anexo
			3°Pavto		Planta Baixa 3°Pavimento - Edifício Anexo
			4°Pavto		Planta Baixa 4°Pavimento - Edifício Anexo
			5°Pavto		Planta Baixa 5°Pavimento - Edifício Anexo

PROPRIETÁRIO: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

RESP. TÉCNICO: *Engº GILBERTO F. S. RAPOSO*
CONFEA: 180021422-7

01	*16/10/18*	*EXIGÊNCIAS CORPO DE BOMBEIROS - 12/07/18*	*GILBERTO RAPOSO*
00	*16/03/18*	*EMISSÃO INICIAL*	*GILBERTO RAPOSO*
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR:

PACI
Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engª Maria Luiza Leite Raposo - CONFEA: 180AMA200-5
Engª Gilberto Fernandes Soares Raposo - CONFEA: 180021422-7
Engª Giselle Cristina Leite Raposo - CONFEA: 180369227-0
Engª Gabrielle Cristina Leite Raposo - CONFEA: 180595047-2
Rua Cromínia, 129 - Casa Amarela - Recife - PE CEP: 52.081-280 PABX: (81)3265-7128
Email: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia

DESENHO: 02 — 02

OBRA: ***TRE MARANHÃO***

ENDEREÇO: *Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha*
São Luís, MA

CLIENTE: *Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão*

TÉCNICO: *GILBERTO RAPOSO*

INSTALAÇÃO: ***VENTILAÇÃO DAS ANTECÂMARAS***

ESCALA: *SEM ESCALA*

CONTEÚDO: ***ESQUEMA VERTICAL / DETALHES***

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

CONFORME LEI Nº 12.853, DE 14 DE AGOSTO DE 2013 QUE DISPÕE SOBRE A GESTÃO COLETIVA DE DIREITOS AUTORAIS E ALTERA, REVOGA E ACRESCENTA DISPOSITIVOS LEGAIS, ESTE PROJETO É DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE PACI PROJETOS, ASSESSORIA E CONSULTORIA DE INSTALAÇÕES LTDA. E NÃO PODERÁ SER UTILIZADO, REPRODUZIDO OU MODIFICADO, NO TODO OU EM PARTE, SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E EXPRESSA DA PACI LTDA. INTERESSA AO CONTRATO FIRMADO PELO AUTOR COM TERCEIROS PARA USO OU EXPLORAÇÃO DA OBRA.

Formato: A1(841x594mm)

ARQUIVO: *TREMar_va_02_ESC-VER_R01.dwg*

ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE PROJETO Nº : CAP-385418-DAT

DADOS DA EMPRESA

Nome / Empresa
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

Ocupante / Nome
TRE

CNPJ/CPF :
05.962.421/0001-17

LOCALIZAÇÃO

Endereço : AV. SENADOR VITORINO FREIRE, nº S/Nº

Bairro : AREINHA **Cidade :** SÃO LUÍS **CEP:** 65010-917 **UF:** MA

DADOS TÉCNICOS

Classificação BM :
PÚBLICA

Ramos de Atividade :
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM GERAL

Autor do Projeto :
MARIA LUIZA LEITE RAPOSO

CREA/CAU
1804444200-3

Área Terreno :	ATC :	Núm. Pavimentos :	Altura :
0	9437,36	6	15

MEDIDAS PREVENTIVAS

2 - BRIGADA DE INCÊNDIO (NT-06 CBMMA)
4 - ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO (ART. 236 - COSCIP)
5 - EXTINTORES (ART. 101 - COSCIP)
6 - HIDRANTES E/OU MANGOTINHOS (ARTS. 45 AO 70 - COSCIP)
7 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA (NBR 9077)
8 - PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL- PAE (ART. 199 - COSCIP)
9 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (ARTS 187/188 - COSCIP)
10 - CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (ART 96 - COSCIP)
12 - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA (ART 213 - COSCIP)
13 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (ART 215 - COSCIP)

Observação:

Dimensionar compartimentação vertical através de elementos construtivos de modo a garantir separação vertical entre os pavimentos consecutivos (espaço entre o piso do pavimento e cortina de vidro).

WANESSA PATRICIA MACHADO ARAUJO CARVALHO
Analista do Projeto

DATA DE EMISSÃO: 12/12/2018

ERNESTO LUIS FRANÇA DE SOUSA
DIRETOR DA DAT - CEL

Código de validação
CAP-385418-DAT
A validade deste documento pode ser confirmada em https://cbm.ssp.ma.gov.br

ASSUNTO:	**PLANILHA EXTINTORES**	**DATA:**	**16/03/2017**
OBRA:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	**ANEXO: IV**	
TÍTULO:	**PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**		

Extintores

Nº	Tipo	Capacidade	Carga	Locação em Planta	situação
SEDE - PAVIMENTO TÉRREO					
1	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall (próximo a casa de força)	Existente
2	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de arquivo	Existente
3	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala da segurança	Existente
4	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de documentos permanentes	Existente
5	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo ao caixa eletrônico)	Existente
6	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala no break	Existente
7	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do estacionamento	Existente
8	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do estacionamento	Existente
9	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (próximo a sala de memória)	Relocado
10	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No almoxarifado	Relocado
11	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No depósito	Relocado
12	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de cogin	Existente
13	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na entrada (próximo ao detector de metais)	Relocado
SEDE PRIMEIRO PAVIMENTO					
14	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (próximo à sala fun. limpeza)	Relocado
15	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de secretária gabinete	Relocado
16	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação	Existente
17	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala da corregedoria	Novo
18	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (perto da sala de assessoria da presidência)	Relocado
19	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (próximo a sala de ouvidoria regional eleitoral)	Relocado
20	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala do plenário	Novo
21	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala do plenário	Existente
22	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala para imprensa	Novo
23	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala do plenário	Existente
24	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall (próximo a sala de reunião)	Existente
25	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de secr. Presidência	Relocado
PRÉDIO ANEXO SUBSOLO					
26	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do depósito geral	Novo
27	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do depósito geral	Novo
28	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do depósito para urnas	Novo
PRÉDIO ANÉXO - TÉRREO					
29	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No hall (Próximo ao ponto de reciclagem)	Relocado
30	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
31	Pó Químico	3A:20BC	6 Kg	No pilar do almoxarifado	Existente
32	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
33	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação	Existente
34	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
35	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
36	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do almoxarifado	Existente
PRÉDIO ANEXO - 1º PAVIMENTO					
37	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de orçamentos e finanças	Novo
38	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima à sala de manutenção (central SAF)	Relocado
39	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima à sala de apoio	Existente
40	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de licitações e contratos coordenação	Novo
74	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo aos elevadores)	Novo
PRÉDIO ANEXO - 2º PAVIMENTO					
41	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da sala de espera	Existente
42	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da sala de espera	Existente
43	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação	Existente
44	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Nas parede da sala de seção de controle dos juizos eleitoais	Novo
45	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima a sala de apoio	Existente
46	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de coordenação de educação e desenvolvimento	Relocado
PRÉDIO ANEXO - 3º PAVIMENTO					
47	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall dos elevadores	Existente
48	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo a sala de controle interno)	Relocado
49	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo ao gabinete da secretaria)	Novo
50	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede próxima à sala de apoio	Existente
51	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo a sala de seção de classificação processual)	Existente
52	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de seção de acom. e composição	Novo
PRÉDIO ANEXO - 4º PAVIMENTO					
53	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede do hall dos elevadores	Existente
54	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo ao gabinete da secretaria de tec. da inform.)	Existente
55	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de seção de informação e estatísticas eleitorais	Novo
56	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de CPD	Existente
57	Pó Químico	3A:20BC	6 Kg	Na sala de seção de suporte de redes locais	Existente
58	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar na sala da SESUM	Novo

59	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo ao SESUM)	Existente
60	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na sala de seção de análise e desenvolvimento	Novo
PRÉDIO ANEXO - 5º PAVIMENTO					
61	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na Parede próxima à sala de comissão juizes auxiliares	Relocado
62	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar da circulação (próximo a biblioteca)	Existente
63	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na circulação (próximo à sala de treinamento 1)	Novo
64	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Ao lado da rampa na área externa do auditório	Existente
65	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do auditório	Existente
66	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	No pilar do auditório	Existente
ÁREA EXTERNA					
67	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da guarita	Relocado
68	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da casa de bombas	Existente
69	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede externa da sala do gerador	Existente
70	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede interna da sala do gerador	Existente
71	Pó Químico	3A:20BC	6 kg	Na parede da guarita	Relocado
72	CO2	5BC	6 kg	Na parede da subestação	Novo
73	CO2	5BC	6 kg	Na parede da subestação	Novo

OBRA: **TRE Maranhão** 10/03/2017

CONTEÚDO: **SISTEMA DE HIDRANTES** R00

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO — OCUPAÇÃO: D-1 - ESCRITÓRIO; RISCO: B - MÉDIO

ADOTADO SISTEMA DE HIDRANTES

PARÂMETROS DE CÁLCULO

K	FATOR DE VAZÃO	Fontes: Catálogos Fabricantes e Brentano, 2011.
C	Coeficiente de atrito de Hazen-Willians	Fonte: NBR 13714:2000
kesg	Coeficiente da singularidade causadora da perda de carga do esguincho	
pH	Presão residual no ponto ou hidrante, H	
QH	Vazão no ponto ou hidrante, H	
g	Aceleração da gravidade	
Aesg	Área da seção de saída do esguincho	
hp(m)	Perda de carga na mangueira no ponto, m	
d	Diâmetro	
L(mag)	Comprimento da mangueira do hidrante	
hg(B-A)	Desnível geométrico do ponto B ao ponto A	
hmt	Altura manométrica total	

1 - DETERMINAÇÃO DA VAZÃO E DA PRESSÃO MÍNIMAS NO 1º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL

1º Hidrante mais desfavorável			
Tipo	Simples		
Saída	1		
Local	Interno		
Nome	HID. 20		
Esguicho	Jato Compacto	13	mm
Mangueira	65mm	0 x 15m	0m
	40mm	2 x 15m	30m
		total	30m
Vazão mínima	200	l/min	

2º Hidrante mais desfavorável			
Tipo	Simples		
Saída	1		
Local	Interno		
Nome	HID. 19		
Esguincho	Jato Compacto	13	mm
Mangueira	65mm	0 x 15m	0m
	40mm	2 x 15m	30m
		total	30m
Vazão minima	200	l/min	

1.a- Vazão minima no hidrante — Parâmetro da NBR 13714 - Tab. 1: 200 l/min = 0,00333 m³/s = 12 m³/h

1.b- Determinação da pressão residual mínima no hidrante

K = fator de vazão do esguicho tipo Jato Compacto 13 mm → k = 32,5 L/min/mca$^{1/2}$

Valor do Fator de vazão de acordo com Brentano, 2011 - Tab. 9.1 e Fabricante Kidde Modelo EBK posição jato sólido.

$$pH = \frac{Q^2}{K^2} = \frac{40000}{1056,3} = P = \mathbf{37,9\ mca}$$

2- CÁLCULO DA PERDA DE CARGA TOTAL NO SUB-RAMAL

2.a- Cálculo da perda de carga no esguicho

$$hp_{esg} = \frac{k_{esg} \cdot V_{esg}^2}{2g}$$

g = 9,81 m/s²

k_{esg} = 0,10

$$V_{esg} = \frac{QH}{A_{esg}}$$

V_{esg} = 25,1 m/s

então, **hp_{esg} = 3,2 mca**

2.b-Cálculo da perda de carga na mangueira de hidrante

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot QH^{1,85} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$

Fórmula de Hazen-Williams

C= 140

trecho 1
d = 40 mm
L = 30 m → hp_{mag1} = 5,7 m

trecho 2
d = 65 mm
L = 0 m → $hp_{mag\,2}$ = 0,0 m

hp_{mag} = 5,7 mca

2.c-Cálculo da perda de carga na válvula angular d_v = 65 mm

$$hp_v = \frac{k_v \cdot V_v^2}{2g}$$ g = 9,81 m/s² k = 5,0

$$V_v = \frac{Q_v}{A_v}$$ V_v = 1,0 m/s

então, **hp_{val} = 0,3 mca**

2.d-Cálculo do diâmetro da canalização do ramal do hidrante numero de saídas 1

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação MATERIAL FERRO GALVANIZADO

DN 2.1/2" 62,71 mm (diâmetro interno)

velocidade maxima, por norma, na canalização 5 m/s

$$V = \frac{Q}{A}$$ V_c = 1,1 m/s < 5 m/s, OK

Diâmetro comercial adotado DN 2.1/2 " Material Ferro Galv. C = 110

2.e-Cálculo da perda de carga na canalização do hidrante trecho X-HD-20

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot QH^{1,85} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$ Formula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 2.1/2" 62,71 mm

Material Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	0	0,00
Cotovelo 45º	20	0	0,00
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	0	0,00
Entrada de tubo	17	0	0,00
Redução gradual	0,6	1	0,04
Registro de gaveta aberto	8	0	0,00
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	0	0,00
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	1	1,25
Válvula de retenção	100	0	0,00
Válvula de pé com crivo	250	0	0,00
Tubulação	1	0,3	0,30
			1,59

então, **hp_c = 0,05 mca**

logo, perda de carga total no sub-ramal do hidrante,

hp_H = 9,3 mca

3-CÁLCULO DA PRESSÃO NA CONEXÃO DA COLUNA DE INCÊNDIO COM O RAMAL DO 1º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (ponto X)

P(A) = P(H) + hp(A-H)

então, **P(A) = 47,1 mca**

4-CÁLCULO DO FATOR DE VAZÃO (ponto X)

$$K(A) = \frac{Q(H)}{\sqrt{p(A)}}$$

então, **K(A) = 29,1 L/min.mca$^{-1/2}$**

5-CÁLCULO DA PRESSÃO NA CONEXÃO DA COLUNA DE INCÊNDIO COM O RAMAL DO 2º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL (ponto J)

P(B) = P(A) + hg(B-A) + hp(B-A)

5.a-Pressão no ponto de conexão da coluna com o 1º hidrante mais desfavorável (ponto L)

P(A) = 47,1 mca

5.b-Desnível geométrico entre as conexões com a coluna de incêndio do 1º e 2º hidrante mais desvaforável

hg(B-A) = 0,0 m

5.c-Perda de carga na tubulação entre o 1º e 2º hidrante mais desfavorável

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação DN 3" 77,9 mm (diâmetro interno)

velocidade maxima, por norma, na canalização 5 m/s

Diâmetro comercial adotado DN 3 " Material Ferro Galv. C = 110

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot QH^{1,85} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$ Formula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 3" 77,9 mm

Material / Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	0	0,00
Cotovelo 45º	20	0	0,00
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	0	0,00
Entrada de tubo	17	0	0,00
Redução gradual	0,6	0	0,00
Registro de gaveta aberto	8	0	0,00
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	0	0,00
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	0	0,00
Válvula de retenção	100	0	0,00
Válvula de pé com crivo	250	0	0,00
Tubulação pvc	1	0,0	0,00
			0,00

então, hp_c = **0,0 mca** Não considerado em função de suas posições

então,

P(B) = P(A) + hg(B-A) + hp(B-A); **P(B) = 47,1 mca**

6- CÁLCULO DA VAZÃO NO 1º HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL

$Q(H) = K(A) \cdot \sqrt{p(B)}$

então, **Q(H) = 200 L/min**

7- CÁLCULO DA VAZÃO NA COLUNA DE INCÊNDIO

$Q_{MB} = Q_{1ºH} + Q_{2ºH}$

então, **Q_{MB} = 400 L/min**

8- DETERMINAÇÃO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

hmt = P(B) - hg(MB-B) - hg(RES-MB) + hp(c) + hp(suc) temos,

pressão no 1º hidrante mais desfavoravel	P(B) =	47,1 mca
desnível geométrico, bomba-hidrante	hg(MB-B)	-18,8 m

8.a-Perda de carga na tubulação de recalque hp(rec)

Sistema em Linha 1

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação DN 3" 77,9 mm (diâmetro interno)

velocidade máxima, por norma, na canalização 5 m/s

Diâmetro comercial adotado DN 3 " Material C = Ferro Galv. 110

$$hp_c = \frac{10,65 \cdot QH^{1,85} \cdot Lt_c}{C^{1,85} \cdot d^{4,87}}$$ Formula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 3" 77,9 mm

Material / Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	6	21,03
Cotovelo 45º	20	5	7,79
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	1	0,93
Entrada de tubo	17	0	0,00
Redução gradual	0,6	0	0,00
Registro de gaveta aberto	8	1	0,62
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	1	2,73
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	11	17,14
Válvula de retenção	100	1	7,79
Válvula de pé com crivo	250	0	0,00
Tubulação	1	98,5	98,50
			156,54

então, hp_c = **6,6 mca**

8.b-Perda de carga na tubulação de sucção hp(rsuc)

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação DN 3" 77,92 mm (diâmetro interno)

velocidade maxima, por norma, na canalização 5 m/s

Diâmetro comercial adotado DN 3 " Material C = Ferro Galv. 110

$$hp_c = \frac{10{,}65 \cdot QH^{1{,}85} \cdot Lt_c}{C^{1{,}85} \cdot d^{4{,}87}}$$ Fórmula de Hazen-Williams

Ferro Galv. DN 3" — 77,92 mm

Material Discriminação	quatidade de diâmetros equivalente	Quant	Total Comprimento equivalente (m)
Cotovelo 90º	45	3	10,52
Cotovelo 45º	20	0	0,00
Curva longa 90º	30	0	0,00
Curva longa 45º	15	0	0,00
Alargamento gradual	12	0	0,00
Entrada de tubo	17	1	1,32
Redução gradual	0,6	1	0,05
Registro de gaveta aberto	8	0	0,00
Registro de globo aberto	350	0	0,00
Saída de canalização	35	0	0,00
Tê saída lateral	65	0	0,00
Tê passagem direta	20	1	1,56
Válvula de retenção	100	0	0,00
Válvula de pé com crivo	250	1	19,48
Tubulação	1	10,6	10,60
			43,53

desnível geométrico, reservatório-bomba — hg(RES_MB) -2,3 m

então, **hp(suc) = 1,8 mca**

logo,

hmt = P(B) - hg(MB-B) - hg(RES-MB) + hp(c) + hp(suc)

Altura manométrica total — **hmt = 76,6 mca**

9-VERIFICAÇÃO DO DIÂMETRO ADOTADO PARA COLUNA DE INCÊNDIO - REDE DE RECALQUE

9.a- Vazão máxima

$Q_{MB} = Q_{1ºH} + Q_{2ºH}$

então, **Q_{MB} = 400 L/min**

9.b-Cálculo do diâmetro da canalização do ramal do hidrante

diâmetro mínimo por norma, para a classe de risco da edificação — DN 2.1/2" — 62,71 mm (diâmetro interno)

velocidade maxima, por norma, na canalização — 5 m/s

$$V(MB) = \frac{Q(MB)}{A(MB\text{-}M)}$$

V_c = 2,2 m/s — < 5 m/s, OK

10-DETERMINAÇÃO DO VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO PARA REDE DE HIDRANTES

RESERVA TÉCNICA ESTABELECIDA PELO CÁLCULO HIDRÁULICO:

Tempo = 60 minutos

então, **V(RTI) = 24000 L**

V(RTI) = 24 m³

RESERVA TÉCNICA ESTABELECIDA PELO CBM-MA

Tempo = 30 minutos

então, **V(RTI) = 6000 L** Para até 4 hidrantes

V(RTI) = 17 m³ 21 hidrantes x 500 l

ADOTAR:

V(RTI) = 17 m³

11-DADOS PARA CÁLCULO DA POTÊNCIA DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

Vazão de projeto — **Q_{MB} = 24 m³/h**

Altura manometrica total — **hmt = 77 mca**

Ass. do Responsável Técnico

OBRA: **TER Maranhão**

DATA: 10/03/17

CONTEÚDO: **MEMÓRIA DE CÁLCULO - SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - Tabela**

R00

CHUVEIRO AUTOMÁTICO	TRECHO	PRESSÃO NO CHUVEIRO	VAZÃO		DIÂMETRO			VELOCIDADE	COMPRIMENTO			PERDA DE CARGA NO TRECHO	DESNÍVEL NO TRECHO	PRESSÃO NO CHUVEIRO AUTOMÁTICO		FATOR K	OBSERVAÇÕES
			CHUVEIRO AUTOMÁTICO	NO TRECHO	CALCULADO	ADOTADO	REFERÊNCIA		REAL	EQUIVALENTE	TOTAL						
		mca	l/min	l/min	mm	mm	in.	m/s	m	m	m	mca	mca	mca	kPa	l/min x kPa$^{-1/2}$	
1		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	1 - 2	3,78	-	49	16,8	26,6	1"	1	2,9	0,29	3,19	0,44	0	4,22	42,2	8	
2		4,22	51,98	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	
	2 - A	-	-	101,18	24,02	35,0	1.1/4"	2	5,8	0,58	6,38	0,88	0	5,10	51,0	8	
3		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	3 - A	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	1,45	0,145	1,595	0,22	0	4,00	40,0	8	
4		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	4 - A	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	1,45	0,145	1,595	0,22	0	4,00	40,0	8	
	A - B	-	-	199,58	33,74	52,5	2"	2	0,6	0,06	0,66	0,04	0	4,05	40,5	8	
	B - H	-	-	199,58	33,74	77,9	3"	0,70	5,18	0,518	5,698	0,06	0	4,10	41,0	8	
5		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	5 - C	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
6		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	6 - C	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	C - D	-	-	98,40	23,69	35,0	1.1/4"	2	2,9	0,29	3,19	0,42	0	4,51	45,1	8	
7		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	7 - D	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
8		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	8 - D	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	D - E	-	-	196,80	33,50	40,9	1.1/2"	2	2,9	0,29	3,19	0,71	0	4,81	48,1	8	
9		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	9 - E	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	E - F	-	-	246,00	37,46	40,9	1.1/2"	3	0,4	0,04	0,44	0,15	0	4,95	49,5	8	
10		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	10 - F	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	
	F - G	-	-	295,20	41,03	52,5	2"	2	2,5	0,25	2,75	0,38	0	5,34	53,4	8	
11		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	11 - G	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,08	0,208	2,288	0,32	0	4,10	41,0	8	

12		3,78	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,78	38	8	
	12 - G	-	-	49,20	16,75	26,6	1"	1	2,3	0,23	2,53	0,35	0	4,13	41,3	8	
	G - H	-	-	393,60	47,38	52,5	2"	3	0,6	0,06	0,66	0,16	0	5,49	54,9	8	
	H - I	-	-	593,18	58,17	77,9	3"	2	25,3	2,53	27,83	2,06	0	7,55	75,5	8	
	I - BOMBA	-	-	593,18	58,17	102,3	4"	1	57	5,7	62,7	1,24	-20	28,79	287,9	8	
	BOMBA - RESERVATÓRIO	-	-	593,18	58,17	102,3	4"	1	13,2	1,32	14,52	0,29	-2,3	31,37	313,7	8	

-DADOS PARA CÁLCULO DA POTÊNCIA DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

Vazão de projeto	**Q_{MB} =**	**35,6 m³/h**
Altura manometrica total	**hmt =**	**31,4 mca**

Dados de Projeto		
Ocupação:	Escritório - D1	
Risco:	Leve	
ESPAÇAMENTO CHUVEIROS		
EIXO X (LADO MAIOR)	4,00	m
EIXO Y	3,00	m
ÁREA DE COBERTURA -	12,00	m²
ÁREA APLICAÇÃO	140	m²
DENSIDADE DE ÁGUA -	4,1	l/min.m²
QUANT. CHUVEIROS	12	pç
LADO MAIOR	3,5	
Nº Chuveiros - LM	Adotar:	4
C= para ferro galvanizado	120	

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**	ARQUIVO ELETRÔNICO:	TREMar_ci_MEMDESC_R00
CLIENTE:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	FOLHA:	**1** de **15**
OBRA:	**TRE MARANHÃO**		
TÍTULO:	**INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	16/03/17	Emissão Inicial

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº MARIA LUIZA L. RAPOSO
CONFEA: 180444200-3

E-mail: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia PABX: (81) 3265-7128

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3
2 GENERALIDADES 3
2.1 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3
3 OMISSÕES 4
4 MATERIAIS - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 4
5 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO 5
6 CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO 5
7 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 6
8 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS 6
8.1 Saídas de Emergências: 6
8.2 Proteção por Extintores: 7
8.3 Sistema de Sinalização de Emergência: 9
8.4 Sistema de Iluminação de Emergência: 10
8.5 Proteção por Hidrantes: 11
8.5.1 Hidrantes: 11
8.5.2 Abrigo de hidrantes: 11
8.5.3 Reservatório: 12
8.5.4 Sistema de Pressurização da Rede: 12
8.5.5 Canalização de rede: 13
8.5.6 Hidrante de Recalque: 14
8.5.7 Limpeza e enxágue da tubulação: 14
8.5.8 Teste do sistema: 14
8.6 Sistema de Alarme de Incêndio: 14
8.6.1 Central de Alarme de Incêndio: 15
8.6.2 Acionadores e avisadores sonoros: 15
8.7 Sistema de Detecção de Incêndio: 16
8.7.1 Central de Detecção de Incêndio: 16
8.7.2 Detectores de Incêndio: 16
8.7.2.1 Detectores de Fumaça: 16
8.7.2.2 Detectores Termovelocimétrico: 17
8.8 Sistema de Chuveiros automáticos: 17
8.8.1 Bicos de Sprinklers: 17
8.8.2 Reservatório: 18
8.8.3 Sistema de Pressurização da Rede: 18
8.8.4 Canalização de rede: 18
8.8.5 Teste e dreno do sistema: 19

8.8.6 Limpeza e enxágue da tubulação: 19
8.8.7 Teste do sistema: 19
8.9 Gás Liquefeito de Petróleo: 20
8.10 Verificação Final: 20
9 ANEXOS 20

1 OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade dotar o Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão localizado na Av. Senador Vitorino Freire, S/N - Areinha, de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio em boas condições de utilização, funcionamento e de facilidade para se efetuar manutenção.

Além disto, o memorial estabelecerá as condições de execução dos serviços em pauta, desde seus aspectos de responsabilidade técnica, até os seus aspectos técnico-construtivos propriamente ditos.

2 GENERALIDADES

O projeto foi elaborado tendo por base as normas vigentes preconizadas pela ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, pelo Código de segurança contra incêndio e pânico para o Estado do Maranhão, pelas diretrizes básicas fornecidas, pelo projeto arquitetônico, pelas especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra, no que diz respeito à montagem e utilização dos mesmos, pelo projeto de combate a incêndio existente e por solicitações da equipe coordenadora.

2.1 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Todas as instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT, passando pelos testes recomendados pelas normas e pelos padrões do bom senso no que diz respeito à montagem do sistema, utilizando-se profissionais devidamente habilitados para a construção das instalações.

A montagem do sistema deverá ser realizada com a utilização de ferramentas adequadas a não prejudicar as tubulações e conexões.

Deverão ser obedecidas as seguintes normas para execução das instalações:

- NR 23 - Norma Regulamentadora 23 - Proteção Contra Incêndios;

- TSIB/IRB - Tarifa Seguro Incêndio do Brasil (IRB);
- COSCIP-MA;
- NBR - 14100:1998 - Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projeto;
- NBR - 14276: 2006 - Brigada de Incêndio - Requisitos;
- NBR - 12693:2013 - Sistemas de Proteção por extintor de incêndio;
- NBR - 13714:2000 - Sistemas de hidrantes e de Mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR - 11861:1998 - Mangueira de Incêndio - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR - 9077:2001 - Saídas de emergência em edifícios;
- NBR - 11742:2003 - Porta corta-fogo para saídas de emergência;
- NBR - 11785:1997 - Barra antipânico - Requisitos;
- NBR - 10898:2013 - Sistema de Iluminação de emergência;
- NBR - 13434:2004 - Parte 1 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- NBR - 13434:2004 - Parte 2 - Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- NBR - 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos;
- NBR - 10897:2014 - Sistemas de Proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos.

3 OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões, tudo sempre seguirá em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente. Em caso de divergências entre o presente Memorial e as plantas, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

Nos demais casos devem ser contatados o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

4 MATERIAIS - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Todos os materiais deverão seguir o que for descrito na Especificação técnica (Anexo 1). Os materiais a empregar deverão obedecer às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, o mesmo deverá ser substituído por outro material de características equivalentes ao especificado. Quanto às marcas dos materiais citados,

quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares de mesma equivalência técnica.

5 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão é composto por dois prédios, sendo um chamado de Sede (com dois pavimentos – térreo e primeiro pavimento) e outro chamado de Anexo (com sete pavimentos – subsolo, térreo e cinco pavimentos tipo), conforme descrição do Anexo I do Termo de Referência emitido pelo TRE-MA em 21 de junho de 2016.

O projeto em questão trata-se de uma reforma para adequação das instalações de prevenção e combate a incêndio da edificação.

No período de 16/01 a 19/01/17, a PACI – Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações S/S LTDA EPP realizou uma visita técnica na edificação, confeccionando o levantamento cadastral e a inspeção das instalações, bem como seus testes de funcionamento e emitiu um relatório cadastral e de análise dos sistemas conforme descrito no item 12 do Termo de Referência.

As plantas que compõem o projeto são apresentadas com as cores padronizadas de reforma convencionais, onde são apresentados os sistemas existentes a serem mantidos (na cor preta), os sistemas existentes a serem demolidos (na cor laranja), os sistemas existentes a serem relocados (na cor azul), os sistemas existentes a serem reparados / realiza manutenção (a cor verde) e os sistemas novos a serem instalados. Todas as instalações representadas com as cores de relocação deverão ser aquelas previstas com as cores de demolição, desde que se encontre em bom estado de funcionamento durante a execução dos serviços. As instalações previstas como demolir que não sejam reaproveitadas em outro local, deverão ser retiradas da edificação.

Nas instalações previstas com as cores de reparar deverão ser previstas as manutenções necessárias (descritas em projeto) para garantir o seu pleno funcionamento.

Todos os equipamentos deverão ser do mesmo fabricante ou equivalentes tecnicamente (novos e existentes).

6 CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

Para execução dos serviços descritos neste documento, deverá ser seguido o Cronograma físico-financeiro apresentado (Anexo II).

7 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Planilha orçamentária (Anexo III) descreve quantitativamente os materiais a serem utilizados na execução dos serviços e os valores dos custos unitários e totais dos materiais e da mão de obra de cada serviço a ser executado.

Para elaboração da planilha foram utilizados os custos unitários do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e índices da Construção Civil) para São Luís – MA, e os materiais e serviços não contemplados no SINAPI foram obtidos através do banco de dados do TCPO/PINI, SEINFRA/CE e ORSE/SE, utilizando nas composições os preços dos insumos do SINAPI. Para alguns serviços não encontrados nos itens descritos, foram realizadas pesquisas de mercado cujas cotações estão anexas à planilha.

8 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

8.1 Saídas de Emergências:

As saídas e rotas de emergências são constituídas de caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado de portas, corredores, halls, passagens externas, escadas, rampas e outros dispositivos de saída a ser percorrido pelo usuário em caso de um incêndio de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio.

As saídas de emergência (portas, escadas e rampas) estão posicionadas de modo que os ocupantes percorram uma distância máxima de 35m para alcançar a saída e serão devidamente sinalizadas com placas indicativas e/ou luminárias de balizamento conforme detalhamento em projeto.

As portas deverão abrir sempre no sentido do fluxo de saída e terão largura mínima de 0,80m nos pavimentos superiores e 0,90m no pavimento descarga.

As portas de emergência serão do tipo eixo vertical corta-fogo, classe P-60 - com resistência mínima ao fogo de 60min. - e serão dotadas de barras antipânico instaladas a uma altura de 0,90 a 1,10 m do piso acabado.

A folha da porta, quando instalada, deve receber, no sentido de fuga, entre 1,60m e 1,80m acima do piso, um letreiro com um fundo branco e letras verdes, ou vice-versa, com os seguintes dizeres:

PORTA CORTA-FOGO

É OBRIGATÓRIO MANTER FECHADA

As portas para as saídas de emergência devem permanecer sempre fechadas, com o auxílio do dispositivo de fechamento automático, e nunca trancadas a chave, no sentido de evasão.

O ajuste de fechamento da(s) folha(s) deve ser feito de maneira que o fechamento total (trancamento) seja assegurado sempre que a medida da abertura tomada entre a aresta vertical exterior do batente e a aresta vertical interior da folha da porta for igual ou superior a 400 mm. Quando o vão da abertura for inferior a 250 mm, a folha deve pelo menos encostar-se ao batente, ou na outra folha (no caso de porta de duas folhas).

- Adequações do sistema:

Para adequação das saídas de emergência às normas serão necessárias algumas medidas:

- No edifício Sede será necessário adequar a rampa de acesso à edificação pelas docas à inclinação máxima de 10%, conforme representado em planta baixa;
- Nos dois edifícios os corrimãos deverão existir em todos os lados das escadas e rampas, e os guarda-corpos deverão existir em todas as partes abertas das escadas e rampas. Os corrimãos deverão ter altura entre 0,75 e 0,85 m e os guarda-corpos deverão ter altura mínima de 1,05 m;
- No edifício Anexo, será necessária a adequação do sentido de abertura da porta do auditório para o sentido de fluxo, conforme indicado em planta baixa.

- Ressalvas:

O edifício anexo é dotado de apenas uma escada à prova de fumaça, quando de acordo com a NBR 9077, tabela 7, seriam necessárias duas.

De acordo com o cálculo de número mínimo de unidades de passagens determinado pelo item 4.4 da referida NBR, a escada existente também não atende a largura mínima de unidades de passagem.

No relatório de visita técnica apresentado esses itens foram informados e o TRE-MA definiu que por se tratar de uma edificação existente, a problemática deve ser defendida junto ao Corpo de Bombeiros Militar.

8.2 Proteção por Extintores:

O sistema de extintores de incêndio é utilizado como primeira linha de ataque contra incêndio de tamanho limitado.

Os extintores foram projetados de forma sua disposição possibilite ao operador alcançar o equipamento de qualquer ponto da área protegida, sem que haja a necessidade de se percorrer uma distância superior a 15m e que cada unidade extintora cubra no máximo 200 m².

A fixação dos extintores deverá ser feita de maneira que a parte superior dos mesmos fique a uma altura máxima de 1,60m do piso, quando instalados na parede / pilar e quando instalados no piso, a altura do fundo não deverá ser superior a 0,10m. Deverão ser sinalizados através de setas indicativas e marcação de 1 x 1 m no piso conforme detalhe em planta. Quando instalados em pilares, a sinalização deverá ser feita em todos os sentidos, através da repetição lateral dos discos ou setas.

A carga de agente extintor contida no extintor de incêndio será medida em litro (L) ou quilograma (kg) e a capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados.

Em função da natureza do fogo, podemos dividi-lo em 4 classes:

- Classe A (envolvendo materiais combustíveis, sólidos como madeiras, papéis, borrachas, etc);
- Classe B (envolvendo gases ou líquidos inflamáveis, etc);
- Classe C (que envolvem líquidos ou gases inflamáveis);
- Classe D (que envolvem metais combustíveis, como magnésio, zircônio, sódio, etc.);

O sistema de proteção contra incêndio por extintores portáteis foi projetado considerando-se:

- A classe de risco a ser protegida e suas respectivas áreas;
- A natureza do fogo a ser extinto;
- O tipo de agente extintor a ser utilizado;
- A capacidade extintora dos extintores;
- As distâncias a serem percorridas.

Os extintores de incêndio devem possuir, obrigatoriamente, certificados de garantia do produto ou dos serviços, através de selo ou etiqueta colocado no corpo do aparelho, permitindo uma fácil visualização do órgão, ou empresa responsável pela garantia, e deverão ter a sua carga renovada ou verificada nas épocas e condições recomendadas por normas ou especificações de órgãos técnicos credenciados para tal finalidade, aceitos e adotados pelo Corpo de Bombeiros

Militar, ou, na falta destas, pelos respectivos fabricantes, bem como seus cilindros serem submetidos a testes hidrostáticos em intervalos de tempo não superiores há cinco anos.

De acordo com o determinado no item 12.1.1.1 do Termo de Referência, todos os extintores e suportes estão numerados e descritos numa planilha (Anexo IV e V), onde estão indicadas suas posições e situações.

8.3 Sistema de Sinalização de Emergência:

O sistema de sinalização de emergência será composto por quatro tipos de sinalização:

- Proibição: Sinalização que visa proibir e coibir ações capazes de conduzir a início do incêndio ou ao seu agravamento;
- Alerta: Sinalização que visa alertar para as áreas e materiais com potencial de risco de incêndio ou explosão;
- Orientação e salvamento: Sinalização que visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado;
- Equipamentos: Sinalização que visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponíveis no local.
- Conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

Deverá ser observada a relação entre a distância do observador à placa e a dimensão da mesma conforme indicações em projeto e cores, dimensões dos textos e pictogramas também conforme detalhamento do projeto.

As sinalizações de orientação e salvamento serão de 40 x 20 cm, dispostas a uma distância de 15m de uma para outra no máximo e a uma altura de 2,20 m do piso, conforme indicação do Edital.

As sinalizações complementares serão utilizadas e dispostas conforme as seguintes situações:

-Sinalização de indicação continuada de saída deve ser implantada sobre o piso acabado ou sobre as paredes das portas de saída.

O espaçamento de instalação deve ser no máximo 3m entre cada sinalização e a cada mudança de sentido, atendendo a uma das seguintes condições:

a) Quando aplicada sobre o piso, a sinalização deve estar centralizada em relação à largura da rota de saída, dando o sentido do fluxo.

b) Quando aplicada nas paredes, a sinalização deve estar a uma altura constante entre 0,25m e 0,50m do piso acabado à base da sinalização, podendo ser aplicada, alternadamente.

-A sinalização de indicação de obstáculos ou de riscos na circulação das rotas de saída deve ser implantada toda vez que houver uma das seguintes situações:

a) Desnível de piso;
b) Rebaixo de teto;
c) Outras saliências de elementos construtivos ou equipamentos que reduzam a largura das rotas ou impeçam o seu uso.

NOTA 1: A sinalização de indicação de obstáculos é composta por uma faixa especificada na ABNT 13434-2, e deve ser instalada horizontalmente nas situações a) e b) por toda a extensão do obstáculo e verticalmente na situação descrita em c), a uma altura de 0,50m do piso acabado, com comprimento mínimo de 1m. Esta sinalização deve ser instalada em todas as faces expostas, com largura mínima de 0,10m em cada face.

NOTA 2: Elementos translúcidos ou transparentes como vidros, utilizados em esquadrias destinadas a fechamento de vãos (portas e painéis divisórias) que fazem parte da rota de saída, devem possuir tarja em cor contrastante com o ambiente, com largura mínima de 50mm, aplicada horizontalmente em toda sua extensão, na altura constante compreendida entre 1,00m e 1,40m do piso acabado.

8.4 Sistema de Iluminação de Emergência:

O sistema de iluminação de emergência será composto por blocos autônomos localizados nas escadas, circulações, acessos e área de descarga.

O sistema foi projetado a fim de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, na falta de iluminação normal (natural). Onde a intensidade da iluminação é suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas.

Os pontos de luz não devem ser resplandecentes, seja diretamente ou por iluminação refletida. Caso o ponto de luz seja ofuscante, deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento.

O sistema será dividido entre luminárias de aclaramento e de balizamento que serão dispostas a uma distância de 15m de uma para outra no máximo.

As luminárias terão autonomia própria de 2h de duração, terão lâmpadas de 11 W.

Para a adequação do sistema, deverá ser previsto um circuito exclusivo para emergência, onde todas as luminárias previstas em projeto sejam ligadas.

As luminárias deverão ser instaladas conforme posições das plantas baixas e na altura do forro dos ambientes e/ou circulações.

8.5 Proteção por Hidrantes:

8.5.1 Hidrantes:

O sistema de hidrantes é composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio, rede de tubulação, hidrantes e outros acessórios.

O agente extintor utilizado é a água, motivo pelo qual o método principal de extinção a ser aplicado será o resfriamento. Ao fazer todo o sistema de hidrantes é fundamental testá-lo. Suas padronizações devem seguir os padrões determinados na NBR 13714, em especial no que se refere aos sistemas que a compõem incluindo mangueiras.

Os pontos de tomada d'água serão compostos por registros, reduções, mangueiras semirrígidas, adaptadores, válvulas globo angular e esguicho jato compacto, dentro de abrigos próprios, os registros serão instalados a uma altura de 1,00m a 1,50m do eixo ao piso acabado. As mangueiras deverão ser resistentes à corrosão e às pressões de serviço, fabricadas com quatro lonas, tendo cada ponto de tomada dois lances de 15 m, conforme apresentado em projeto.

As mangueiras deverão ter suas extremidades acopladas a esguichos metálicos, possibilitando a emissão de jato sólido de 13 mm.

8.5.2 Abrigo de hidrantes:

Os abrigos terão a forma paralelepipedal em metal ou material equivalente tecnicamente, identificados na cor vermelha e com a inscrição "INCÊNDIO" em letras com dimensões mínimas de 7 cm de altura por 3 cm de largura, estando disposta na porta do abrigo.

O abrigo dos hidrantes internos deverão ter dimensões mínimas de 0,75x0,50x0,25m e deverão conter:

- 01-Chave para união storz de ø1.1/2";
- 01-Válvula de hidrante tipo angular 45" de bronze ø2.1/2";
- 01-Adaptador storz ø2.1/2 x ø1.1/2";

- 02- Mangueira de incêndio com reforço têxtil singelo confeccionado 100% em fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento horizontal (tipo tela), na cor branca e tubo interno de borracha sintética, na cor preta, tipo 2 conforme NBR 11861,com pressão de trabalho de 14kgf/cm², pressão de prova de 28kgf/cm² e pressão de ruptura mínima de 55kgf/cm²,empatado com uniões tipo engate rápido, em latão;
- 01-Esguicho jato sólido de ø13mm;
- 01-Tampão com engate rápido de ø1.1/2", com corrente;

O abrigo do hidrante externo deverá ter dimensões mínimas de 1,20 x 0,90 x 0,30m e deverá conter:

- 02-Válvulas de hidrante tipo angular 45" de bronze ø2.1/2".
- 02-Adaptadores storz ø2.1/2" x ø1.1/2" .
- 06-Lances de mangueiras de fibra sintética, revestida internamente com borracha acopladas com uniões de ø2.1/2"x15m.
- Lances de mangueira de incêndio com reforço têxtil singelo confeccionado 100% em fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento horizontal (tipo tela), na cor branca e tubo interno de borracha sintética, na cor preta, tipo 2 conforme NBR 11861,com pressão de trabalho de 14kgf/cm², pressão de prova de 28kgf/cm² e pressão de ruptura mínima de 55kgf/cm²,empatado com uniões tipo engate rápido, em latão - Sendo 2 de ø1.1/2"x15m e 6 de ø2.1/2"x15m;
- 02-Esguichos jato sólido de ø13mm.
- 02-Tampões com engate rápido de ø1.1/2", com corrente.

8.5.3 Reservatório:

Será instalada uma rede de combate a incêndio, através de hidrantes em cada pavimento, alimentanda pelo reservatório inferior com reserva técnica exclusiva de 55.000 litros, que deverá ser garantida conservando-se a diferença entre a altura de saída da tubulação de água fria e a de combate a incêndio. A reserva foi dimensionada para garantir a alimentação de 02 (dois) hidrantes simultaneamente, durante 30 minutos, conforme recomendado em norma.

8.5.4 Sistema de Pressurização da Rede:

Na condição de uso do sistema de hidrantes abastecidos por reservatório inferior, onde não se alcance as pressões de serviços necessárias, torna-se obrigatório a utilização de bomba de incêndio para pressurização da rede.

As bombas deverão ser de carcaça bipartida, horizontalmente, motor trifásico, instalação e acionamento automático, quando houver a abertura de qualquer tomada d'água.

As bombas existentes deverão ser substituídas por um conjunto de motobombas formado por: Uma bomba Jóckey, cuja função é manter a rede pressurizada na ocorrência de algum pequeno vazamento; uma bomba principal, que será acionada quando algum equipamento ligado à rede for aberto e; uma reserva que será ligada no gerador ou com motor a combustão, cuja função será manter a rede em funcionamento mesmo na falta de energia ou defeito da bomba principal.

As bombas devem atingir pleno regime em aproximadamente 30 segundos após a sua partida.

A bomba principal deverá ter alimentação elétrica trifásica, derivando-se do alimentador geral da edificação, passando pelo gerador, garantindo assim o fornecimento de energia elétrica mesmo na ocorrência de um incêndio, se corte o fornecimento do sistema predial. O sistema será pressurizado em todos os pavimentos.

A bomba de incêndio trabalhará de maneira não afogada e ao entrar em funcionamento aciona a central de alarme.

As automatizações da bomba de pressurização (Jóckey) para ligá-la e desligá-la automaticamente e da bomba principal para somente ligá-la automaticamente devem ser feitas através de pressostatos instalados conforme representado em projeto e ligados nos painéis de comando e chaves de partida dos motores de cada bomba.

Toda a rede foi dimensionada de acordo com as determinações da NT 03/2016 do CBM-MA, e NBR 13714, conforme memórias de cálculo (Anexo V).

8.5.5 Canalização de rede:

A rede de combate a incêndio será composta, de tubulação em aço galvanizado (rede interna e/ou aparente) e PVC (rede enterrada fora da projeção da edificação), conexões, registro de manobra e válvulas de retenção. A tubulação foi dimensionada considerando-se os níveis mínimos de vazão e pressão exigidos para o ponto mais desfavorável.

Os registros de manobra serão instalados nas saídas da bomba (tubulação de recalque e sucção).

As válvulas de retenção deverão ser instaladas nas saídas das tubulações de recalque das bombas e dos reservatórios de forma a evitar o retorno da água aos mesmos.

As canalizações deverão ser destinadas para uso exclusivo de combate a incêndio, não devendo haver qualquer interligação com qualquer outra rede de água da edificação. Toda a tubulação deverá ser de aço galvanizado, partindo do reservatório até as tomadas d'água, conforme apresentado em projeto.

As tubulações deverão ser fixadas nos elementos estruturais da edificação através de suportes metálicos, conforme a NBR 13714, rígidos e espaçados em no máximo 4m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais 100kg.

No edifício sede todas as tubulações em PVC da rede existente deverão ser substituídas por tubulações em aço galvanizado.

8.5.6 Hidrante de Recalque:

O sistema é dotado de registro de recalque, consistindo em um prolongamento da tubulação, com diâmetro mínimo de 63 mm (nominal) até as entradas principais da edificação, cujos engates devem ser compatíveis com os utilizados pelo Corpo de Bombeiros para se promover o abastecimento da rede, ou para que se permita o abastecimento das viaturas do corpo de bombeiros, caso necessite.

O engate está no passeio, enterrado, em caixa de alvenaria, com tampa. A introdução de DN 65 mm de (mínimo) e com tampão tem de estar voltada para cima em ângulo de 45 graus e posicionada, no máximo, a 15 cm de profundidade em relação ao piso do passeio. O volante de manobra da válvula deve estar situado no máximo 40 cm acima do nível do piso acabado.

O hidrante de recalque existente interligado à rede de hidrantes está em boas condições e deverá ser mantido.

8.5.7 Limpeza e enxágue da tubulação:

Após a instalação do sistema, toda tubulação deverá receber uma lavagem interna, para a remoção de possíveis detritos até que a água se torne translúcida.

8.5.8 Teste do sistema:

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1 500 kPa no mínimo, durante 2 h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, devem-se tomar as medidas corretivas descritas na NBR 13714.

8.6 Sistema de Alarme de Incêndio:

O sistema de alarme automático será dotado de equipamentos eletrônicos, que possibilitem ao usuário avisar de forma rápida, o sinistro ainda no seu início.

Os circuitos do sistema de alarme deverão ser da classe A, e ser executados em condutores rígidos, protegidos mecanicamente através de eletrodutos de PVC instalados de forma embutida no piso/parede e em ferro galvanizado de forma aparente no teto/parede conforme projeto.

8.6.1 Central de Alarme de Incêndio:

A central de alarme de incêndio existente será relocada para a Sala de Segurança no pavimento térreo do Edifício Sede, conforme projeto, sendo esse um local de fácil acesso que deve ser monitorado 24h por dia por operadores treinados.

A central deverá possuir uma fonte de alimentação principal e uma de emergência, a fonte de alimentação principal deverá ter capacidade para atender simultaneamente ao circuito de maior consumo do sistema de alarme de fogo, com todos os indicadores, avisadores e comandos acionados, durante pelo menos 15min, com a bateria ou fonte de emergência desconectada. A fonte de emergência ou bateria deverá ter capacidade suficiente para operar o sistema de detecção e alarme em condições normais (sem alarmes), por um período mínimo de 24h e, depois do fim deste período, as baterias devem possuir capacidade de operar rodos os avisadores de alarme usados para o abandono ou localização de emergência por 5min.

Deverá existir um borne para aterramento com cabo de bitola mínima de 2,5 mm².

Quanto à alimentação elétrica a central deve possuir equipamento para recarga das baterias e limitador automático de corrente, para não ser danificado quando conectado
a baterias completamente descarregadas e o equipamento de recarga das baterias deve ser dimensionado para atingir 80 % da carga nominal do sistema, em no máximo 18 h.

8.6.2 Acionadores e avisadores sonoros:

Os acionadores manuais deverão ser instalados a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado, alojados em carcaça rígida, possuindo duplo comando, a fim de fornecer informação a central, e permitir o acionamento do alarme da edificação. Os mesmos deverão ser locados de forma que uma pessoa, de qualquer ponto da edificação não precise percorrer mais do que 30m para alcançá-lo.

Os avisadores sonoros deverão ser eletrônicos endereçáveis, do tipo bitonal, alimentada por fonte ininterrupta, com características de audibilidade compatível com o ambiente e devem ser instalados a uma altura entre 2,20m a 3,50m do piso.

Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15 cd e máxima de 300 cd.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15 dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3m da fonte.

8.7 Sistema de Detecção de Incêndio:

O sistema de Detecção automático será dotado de equipamentos eletrônicos, que possibilitem acionar o alarme sonoro de forma rápida e automática, o sinistro ainda no seu início.

Os circuitos do sistema de detecção deverão ser da classe A, e ser executados em condutores rígidos, protegidos mecanicamente através de eletrodutos de PVC instalados de forma embutida no piso/parede e em ferro galvanizado de forma aparente no teto/parede conforme projeto.

Toda rede de eletrodutos do sistema de detecção e alarme de incêndio deve ser identificada com anéis de 2cm de largura mínima, na cor vermelha, a cada 3m no máximo. Cada eletroduto deve possuir pelo menos uma identificação.

8.7.1 Central de Detecção de Incêndio:

A central de detecção de incêndio será a mesma do sistema de alarme de acordo com as descrições do item 8.6.1, conforme projeto.

8.7.2 Detectores de Incêndio:

O sistema compõe-se da instalação de detectores de fumaça / termovelocimétrico enderecáveis, distribuídos estrategicamente nas áreas a serem protegidas, levando-se em consideração as condições de ventilação (trocas do ar), altura de vigas e outros aspectos relevantes, a fim de que o sistema possa atingir 100% de sua eficiência.

8.7.2.1 Detectores de Fumaça:

Os detectores de fumaça serão instalados em ambientes que não estejam sujeitos a presença de vapor, gases ou muitas partículas em suspensão, onde os detectores poderiam alarmar desnecessariamente.

A área máxima de cobertura para um detector pontual de fumaça, instalado em um ambiente livre e desobstruído a uma altura de até 8m, em e teto plano ou com vigas de até 0,20m, e com até oito trocas de ar por hora é de 81m².

8.7.2.2 Detectores Termovelocimétrico:

Os detectores de temperatura serão instalados em ambientes com presença de materiais cuja característica no início da combustão é gerar muito calor e pouca fumaça, ou presença de vapor, gases ou muitas partículas em suspensão, onde os detectores de fumaça poderiam alarmar desnecessariamente.

A área máxima de cobertura para um detector pontual de temperatura, instalado a uma altura de até 5m e em teto plano ou com vigas de até 0,20m, é de 36m².

8.8 Sistema de Chuveiros automáticos:

O sistema de chuveiros automáticos consiste num sistema integrado de tubulações aéreas e subterrâneas, alimentado por uma ou mais fontes de abastecimento automático de água, para fins de proteção contra incêndio. O sistema é ativado pelo calor do fogo e descarrega água sobre a área de incêndio.

É composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio, rede de tubulação, sprinklers e outros acessórios.

O agente extintor utilizado é a água, motivo pelo qual o método principal de extinção a ser aplicado será o resfriamento.

O sistema foi dimensionado para o risco de ocupação Ordinário II de acordo com a definição da NBR 10897.

8.8.1 Bicos de Sprinklers:

Com base nas características de cada ambiente do empreendimento, adotaremos os seguintes bicos de sprinklers para cada área:

- Áreas Administrativas e circulações em geral:
  - Tipo do Bico: Standard - Padrão;
  - Fator K: 8;
  - Diâmetro: Ø1/2";
  - Área de aplicação: 140m²;
  - Densidade: 4,1 l/min.m²;

- Upright ou Pendente;
- Temperatura 68ºC;
- Área de cobertura máxima: 12,0m²;
- Distância máxima entre sprinklers: 4,60m.

Deverá ser mantido na edificação um estoque de bicos sobressalentes com no mínimo 12 chuveiros.

8.8.2 Reservatório:

Será instalada uma rede de combate a incêndio, através de sprinklers em cada pavimento, alimentada pelo reservatório inferior com reserva técnica exclusiva de 55.000 litros, que deverá ser garantida conservando-se a diferença entre a altura de saída da tubulação de água fria e a de combate a incêndio. A reserva foi dimensionada para garantir a alimentação de 12 (doze) chuveiros simultaneamente, conforme recomendado em norma.

8.8.3 Sistema de Pressurização da Rede:

Na condição de uso do sistema de sprinklers abastecidos por reservatório inferior, onde não se alcance as pressões de serviços necessárias, torna-se obrigatório a utilização de bomba de incêndio para pressurização da rede.

A rede foi dimensionada pelo cálculo hidráulico de acordo com o descrito NBR 10897.

O sistema será com acionamento automático.

As bombas deverão ser de carcaça bipartida, horizontalmente, motor trifásico, instalação e acionamento automático, quando houver a abertura de qualquer tomada d'água.

As bombas principal e reserva existentes serão mantidas e deverá ser instalado uma bomba Jóckey, cuja função é manter a rede pressurizada na ocorrência de algum pequeno vazamento. A bomba principal será acionada quando algum equipamento ligado à rede for aberto e a reserva que é ligada no gerador manterá a rede em funcionamento mesmo na falta de energia ou defeito da bomba principal.

As bombas de incêndio trabalharão de maneira não afogada e ao entrar em funcionamento, aciona uma sirene com indicação de funcionamento na central de alarme.

8.8.4 Canalização de rede:

As tubulações trabalharão no sistema "tubo molhado", que consiste no conjunto de chuveiros automáticos fixados a uma tubulação que contenha água conectada a uma fonte de abastecimento, de maneira que a água seja descarregada imediatamente pelos chuveiros automáticos, quando abertos pelo calor de um incêndio.

A rede será composta, de tubulação em aço galvanizado, conexões, registro de manobra e válvulas de retenção. A tubulação foi dimensionada considerando-se os níveis mínimos de vazão e pressão exigidos para o conjunto de chuveiros mais desfavorável.

Os registros de manobra serão instalados nas saídas da bomba (tubulação de recalque e sucção).

As válvulas de retenção deverão ser instaladas nas saídas das tubulações de recalque das bombas e dos reservatórios de forma a evitar o retorno da água aos mesmos.

As canalizações deverão ser destinadas para uso exclusivo de combate a incêndio, não devendo haver qualquer interligação com qualquer outra rede de água da edificação. Toda a tubulação deverá ser de aço galvanizado, partindo do reservatório até as tomadas d'água, conforme apresentado em projeto.

As tubulações deverão ser fixadas nos elementos estruturais da edificação através de suportes metálicos, conforme a NBR 10897, rígidos e espaçados em no máximo 4m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais 100kg.

8.8.5 Teste e dreno do sistema:

Deverá ser previsto dreno de teste nos pontos mais desfavoráveis da rede e em cada "riser" da rede de spriklers, em cada pavimento deverá ter pelo menos um conforme projeto e detalhamento.

O dreno deverá ser interligado na rede de drenagem de água pluviais.

8.8.6 Limpeza e enxágue da tubulação:

Após a instalação do sistema, toda tubulação deverá receber uma lavagem interna, para a remoção de possíveis detritos até que a água se torne translúcida.

8.8.7 Teste do sistema:

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1500kPa no mínimo, durante 2h. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, devem-se tomar as medidas corretivas descritas na NBR 13714.

8.9 Gás Liquefeito de Petróleo:

A edificação atualmente faz uso de gás em fornos e fogões por meio de cilindros de 13kg abrigados dentro dos ambientes, próximos aos equipamentos de utilização. De acordo com a NBR 13523 e com o COSCIP-MA, a instalação existente não é permitida. Dessa forma, o TRE-MA, após tomar conhecimento do problema por meio do Relatório de Visita técnica emitido pela PACI Projetos, definiu que todos os equipamentos existentes à gás, seriam substituídos por equipamentos elétricos.

8.10 Verificação Final:

Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da ABNT. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

9 ANEXOS

- Anexo I - Especificação Técnica;
- Anexo II - Cronograma físico – financeiro;
- Anexo III - Planilha orçamentária;
- Anexo IV - Planilha de extintores;
- Anexo V - Planilha Suportes extintores;
- Anexo VI - Memórias de Cálculo.

MEMORIAL DESCRITIVO

1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

Endereço: Av. Senador Vitorino Freire, S/N - Areinha

Município: São Luís - MA

2. DADOS DO PROPRIETÁRIO:

Nome: Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão

Rua: Av. Senador Vitórino Freire, S/N

Bairro: Areinha Município: São Luís - MA Fone: (98) 2107-8793

3. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: Maria Luiza Leite Raposo CONFEA: 180444200-3

Rua: Cromínia Nº 129 CREA: 14.037-D/PE

Bairro: Casa Amarela Município: Recife - PE Fone: (81) 3265-7128

4. CARACTERÍSTICAS OBRA:

4.1 NÚMERO DE PAVIMENTOS:

7 Pavimentos (Edifício Anexo)

2 Pavimentos (Edifício Sede)

4.2 DESCRIÇÃO DOS PAVIMENTOS:

Edifício Anexo - Pavimento Subsolo, térreo, 1º ao 5º pavimento.

Edifício Sede - Pavimento Térreo e 1º pavimento.

4.3 ALTURAS:

ALTURA TOTAL:

Edifício Anexo - 20,80 m

Edifício Sede - 7,00 m

ALTURA TOTAL (considerando do piso de descarga até o piso do último pavimento):

Edifício Anexo - 17,50 m

Edifício Sede - 3,30 m

4.4 ÁREAS DE CONSTRUÇÃO:

Prédio Sede		
Térreo	1.062,52	m²
1º Pavimento	1.726,80	m²
Prédio Anexo		
Subsolo	1.032,77	m²
Térreo	940,24	m²
1º Pavimento	977,43	m²
2º Pavimento	924,40	m²
3º Pavimento	924,40	m²
4º Pavimento	924,40	m²
5º Pavimento	924,40	m²
Construção Total (Sede+Anexo)	9.437,36	m²

5. LEGISLAÇÕES E DECRETOS UTILIZADOS:

- NR 23 - NORMA REGULAMENTADORA 23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- TSIB/IRB - TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL (IRB);
- CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO COSCIP-MA;
- NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS DO MARANHÃO;
- NBR - 17240 - SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO;
- NBR - 10898 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;
- NBR - 11861 - MANGUEIRAS DE INCÊNDIO - REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIO;
- NBR - 9077 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DE EDIFÍCIOS;
- NBR - 14100 - SÍMBOLOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO;
- NBR - 11742 - PORTA CORTA-FOGO PARA SAÍDAS DE EMERGÊNCIA;
- NBR - 11785 - BARRA ANTIPÂNICO - REQUISITOS;
- NBR - 13434 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO:
  - PARTE 1- PRINCÍPIOS DE PROJETO;
  - PARTE 2-SÍMBOLOS E SUAS FORMAS, DIMENSÕES E CORES;
- NBR - 14276 - BRIGADA DE INCÊNDIO - REQUISITOS
- NBR - 13714 - SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO;
- NBR - 12693 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO POR EXTINTOR DE INCÊNDIO.
- NBR 10897 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS - REQUISITOS;
- NBR 14276 - BRIGADA DE INCÊNDIO - REQUISITOS;

6.	**CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO DE INCÊNDIO - TSIB:**	
6.1	OCUPAÇÃO:	Escritórios
6.2	RÚBRICA:	197
6.3	OCUPAÇÃO DE RISCO:	Escritórios - 10
6.4	CLASSE DE OCUPAÇÃO:	1

7. CLASSIFICAÇÃO CONFORME NT 003 - CBMMA:

7.1 CLASSIFICAÇÃO QUANTO A OCUPAÇÃO: Escritórios

7.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO: Médio Risco

8. CLASSIFICAÇÃO CONFORME NBR 9077:

8.1 CLASSIFICAÇÃO QUANTO A OCUPAÇÃO: D-1- Escritórios Administrativos - Repartições públicas

8.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ALTURA: N - Edificações medianamente altas

8.3 CLASSIFICAÇÃO QUANTO ÀS SUAS DIMENSÕES EM PLANTA:

Quanto a área do maior pavimento (Sp) - Q - De grande pavimento;

Quanto a área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada (Ss) - S - Com grande subsolo;

Quanto à área total (St) - w - Edificações muito grandes.

8.4 CLASSIFICAÇÃO QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: Y - Edificação com mediana resistência ao fogo.

8.5 DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS:

População: 1 pessoa por 7,00m² de área

Capacidade da Unidade de passagem: - Acessos e Descargas: 100; - Escadas e rampas: 60; - Portas:100.

8.6 DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS:

35 m (Considerado a distância máxima a ser percorrida pelo COSCIP-MA por ser a mais restritiva.

9. DESCRIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO:

9.1 Urbana ou Rural: Urbana

9.2 Características do prédio vizinhos:

- **Lado direito:**
  - Natureza: Edifício Comercial
  - Menor afastamento: 0,00m
- **Lado esquerdo:**
  - Natureza: via pública
  - Menor afastamento: 4,00m
- **Fundos**
  - Natureza: Área residencial
  - Menor afastamento: 1,00m

10. SISTEMAS PREVISTOS:

- Saídas de Emergências;
- Iluminação de Emergência;
- Detecção de Incêndio - Prédio Anexo;
- Alarme de Incêndio;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores;
- Hidrantes.
- Chuveiros automáticos - Prédio Anexo;
- Brigada de Incêndio;
- SPDA.

11. DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

Vigas, Pilares e estrutura da cobertura em concreto pré-moldado. Cobertura em telhas cimentíceas e fechamentos internos e externos em alvenaria de bloco de concreto.

12. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO:

12.1 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:

1) Prédio Anexo:

- Classificação quanto a ocupação: D-1
- Pavimento de maior população: 5º pavimento - Área: 924,40 m² - (Com auditório para 100 pessoas com 254,18 m²)
- Definição da População: 1 pessoa por 7m² = 670,22m²/7pes/m² = 96 pessoas + 100 pessoas do auditório = 196 pessoas.
- Espaço de saídas (portas): 196 / 100 x 0,55 = 1,08 m
- Espaço de saídas (escadas): 196 / 60 x 0,55 = 1,80 m

2) Prédio Sede:

- Classificação quanto a ocupação: D-1
- Pavimento de maior população: 1º pavimento - Área: 1.726,80 m² - (Com plenário para 173 pessoas com 218,33 m²)
- Definição da População: 1 pessoa por 7m² = 1508,47m²/7pes/m² = 216 pessoas + 173 pessoas do plenário = 389 pessoas.
- Espaço de saídas (portas): 389 / 100 x 0,55 = 2,14 m
- Espaço de saídas (escadas): 389 / 60 x 0,55 = 3,57 m

3) Prédio Anexo:

- Localização: Térreo
- Largura: 01 abertura externa com escada de 1,74 (Frontal)
- Sentido de abertura: Sem fechamento
- Tipo de porta (correr, eixo vertical, de enrolar): Sem fechamento

- Tipo de material	-
- Escada de emergência	À prova de fumaça, com antecâmara e portas corta-fogo (P-60)

Largura:	1,20 m
Altura do guarda-corpo (Peitoril)	1,05m
Material do guarda-corpo (Peitoril)	Metálico
Dimensões dos patamares intermediários	1,20 x 1,30 m
Dimensões das antecâmaras	1,80 x 1,50 m
Altura dos degraus da escada	0,16 m
Largura dos degraus da escada	0,30 m - Escada existente

4) Prédio Sede:	- Localização	Térreo
	- Largura	01 porta de 1,40 (Frontal)
		01 abertura de 0,80 (Frontal)
		01 porta de 1,40 (Fundos)
	- Sentido de abertura	Para fora
	- Tipo de porta (correr, eixo vertical, de enrolar)	Eixo Vertical
	- Tipo de material	Vidro/Metálica
	- Escada de emergência I	Comum
	Largura:	3,75 m
	Altura do guarda-corpo (Peitoril)	1,05m
	Material do guarda-corpo (Peitoril)	Metálico
	Dimensões dos patamares intermediários	3,75 x 3,25 m
	Dimensões das antecâmaras	Não tem
	Altura dos degraus da escada	0,16 m
	Largura dos degraus da escada	0,38 m - Escada existente
	- Escada de emergência II	Comum
	Largura:	2,20 m
	Altura do guarda-corpo (Peitoril)	Não tem
	Material do guarda-corpo (Peitoril)	Metálico
	Dimensões dos patamares intermediários	2,00 x 4,65 m
	Dimensões das antecâmaras	Não tem
	Altura dos degraus da escada	0,15 m
	Largura dos degraus da escada	0,35 m - Escada existente

13. BRIGADA DE INCÊNDIO:

Grupo organizado de pessoas voluntárias ou não, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção, abandono e combate a um princípio de incêndio e prestar os primeiros socorros.

O dimensionamento da quantidade de brigadistas e sua organização deverá ser conforme descrito na NT 006/14 - Brigada de Incêndio.

Classe: Escritório D-1

População Fixa = 178 pessoas

Até 10 pessoas = 4 brigadistas

Acima de 10, acrescer 1 pessoa a cada 15:

1º) Até 10 pessoas = 4 Brigadistas

2º) 178 - 10 = 168 pessoas

3º) 168 / 15 = 12

Nº de Brigadistas = 4 + 12 = 16 Brigadistas

Nível de treinamento = Intermediário

Nível da instalação = Intermediário

Deverá ser realizado treinamento anual dos ocupantes da edificação para o seu abandono em situações de emergência juntamente com a brigada de incêndio.

14. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - BALIZAMENTO (SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA) / ACLARAMENTO

As luminárias de balizamento deverão ser instaladas acima das portas de emergência e deverão ter a inscrição "SAÍDA", e serão orientativas.

14.1 - Tipo de luminária	Aparelho Autônomo Fluorescente Compacto - Aclaramento e Balizamento
- Localização das luminárias	Em cima das portas, corredores e escadas
- Fluxo luminoso nominal	600 lúmens
- Tipo do sistema alimentador	Autônomo
- Capacidade do sistema alimentador	2x 11 WATTS
- Tempo de autonomia	02 horas
- Nível de iluminamento mínimo	5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos)
	3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio sem obstáculos)

13.2 - Tipo de luminária: Sistema autônomo de alta potência para iluminação de emergência - Aclaramento

- Localização das luminárias: Em cima das portas\ corredores
- Fluxo luminoso nominal: 2200 lúmens
- Tipo do sistema alimentador: Autônomo
- Capacidade do sistema alimentador: 2x 55 WATTS
- Tempo de autonomia: 04 horas
- Nível de iluminamento mínimo: 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos)
  3 lux em locais planos (corredores, halls e locais de refúgio sem obstáculos)
- Intensidade máxima para evitar o ofuscamento (NBR 10898 - Tabela 1)

Altura do ponto de luz em relação do nível do piso (m)	Intensidade máxima do ponto de luz	Iluminação ao nível do piso (cd/m²)
2	100	25
2,5	400	64
3	900	100
3,5	1600	131
4	2500	156
4,5	3500	173
5	5000	200

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

Quantidade de Equipamentos:

Área Externa:

Gerador: 2 (duas) Luminárias de Aclaramento;
Subestação: 2 (duas) Luminárias de Aclaramento.
Casa de Bombas: 1 (uma) Luminária de Aclaramento.

Prédio Sede:

Térreo: 16 (Dezesseis) Luminárias de Aclaramento;

1º Pavimento: 25 (Vinte e cinco) Luminárias de Aclaramento;
01 (Uma) Luminárias de Balizamento.

Prédio Anexo:

Subsolo: 4 (Quatro) Luminárias de Aclaramento;

Térreo: 11 (Onze) Luminárias de Aclaramento;

1º Pavimento: 14 (catorze) Luminárias de Aclaramento;

2º Pavimento: 10 (Dez) Luminárias de Aclaramento;

3º Pavimento: 9 (Nove) Luminárias de Aclaramento;

4º Pavimento: 12 (Doze) Luminárias de Aclaramento;

5º Pavimento: 11 (Onze) Luminárias de Aclaramento;
01 (Uma) Luminárias de Balizamento;

Casa de máquinas: 2 (Duas) Luminárias de Aclaramento.

15. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME:

Localização da central: sala de segurança

O sistema de alarme e detecção de incêndio será endereçável e interligado a uma central de alarme (localizada na sala de segurança, no térreo do Prédio Sede, conforme projeto). Serão previstos detectores em toda a edificação. Os avisadores sonoros e acionadores manuais estão locados de forma que uma pessoa de qualquer ponto não percorra mais de 30m para alcançá-lo.

- Altura do acionador em relação ao eixo, 0,90 a 1,35m do piso;
- Altura do indicador sonoro em relação ao eixo, 2,20m a 3,50m do piso;

Os detectores utilizados serão de Fumaça óptico e de calor termovelócimétrico.

- Detectores de Fumaça: Área de cobertura de 81m², altura máxima de instalação: 8m. Serão endereçáveis e do tipo óptico;
- Detector de temperatura: Área de cobertura de 36m², altura máxima de instalação: 5m. Será endereçável e do tipo termovelocimétrico.
- A central de Alarme será instalada a uma altura de 1,20m, é do tipo endereçável, protocolo aberto, capaz de vigiar e controlar, individualmente, todos os dispositivos de detecção e alarme de incêndio.
- O laço referente ao circuito de alarme possue fiação de #1,5mm² e detecção #2,5mm² e se encontra em eletrodutos de 1" de diâmetro em alumínio nas áreas de preparo e aço galvanizado eletrolítico nos trechos aparentes.
- A central de alarme de incêndio e seus componentes (acionadores manuais, alarmes sonoros, detectores, etc) deverão ser compatíveis entre si e do mesmo fabricante ou equivalentes tecnicamente.
- A central de alarme deve possuir monitoramento permanente por operadores treinados;

A bomba de incêndio deve estar ligada ao sistema de detecção e alarme para que este acuse seu funcionamento através de pressostato. Item B.1.13.2 do Anexo B da NBR 13714.

A bomba de incêndio deve possuir acionador próprio ou setor de segurança da edificação e com seu desligamento manual no seu próprio painel de comando localizado na casa de bombas. Itens B.1.6 e B.1.7 do Anexo B da NBR 13714.

Quantidade de Equipamentos:

Prédio Sede:

Térreo: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;

1º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;

Prédio Anexo:

Subsolo: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
31 (trinta e um) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

Térreo: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
25 (vinte e cinco) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

1º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
28 (vinte e oito) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.
1 (um) Detector de temperatura;

2º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
37 (trinta e sete) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

3º Pavimento: 2 (dois) acionadores de alarme endereçáveis;
2 (dois) avisadores sonoro / visuais;
29 (vinte e nove) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

4º Pavimento: 3 (três) acionadores de alarme endereçáveis;
3 (três) avisadores sonoro / visuais;
30 (trinta) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.

5º Pavimento: 3 (três) acionadores de alarme endereçáveis;
3 (três) avisadores sonoro / visuais;
25 (vinte e cinco) Detectores de fumaça endereçáveis óptico, de precisão.
1 (um) Detector de temperatura;

Casa de máquinas: 1 (um) Detector de fumaça endereçável óptico, de precisão.
1 (um) Detector de temperatura;

16. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

- Tipo de sinalização (seta, palavra, combinada): Sinalização de orientação e salvamento com pictograma e letras Fotoluminescentes suspensas, com indicação do sentido nos dois lados da placa apontando para a saída mais próxima.
- Localização: Indicadas nas circulações das rotas de fuga.
- Material: Aparelho autônomo (balizamento) com 2 lâmpadas de 11 watts ou pictogramas Fotoluminescentes.

- Altura de instalação das placas de sinalização de orientação e salvamento:

Circulações e Ambientes (2,20m) Fixadas em paredes, no teto e pilares

Características das placas:

- Sinalização de proibição: Forma circular, cor de contraste branca, cor de segurança vermelha, cor do símbolo preta e margem (opcional) branca;
- Sinalização de Alerta: Forma triangular, cor de contraste amarela, moldura preta, cor do símbolo preta e margem (opcional) amarela;
- Sinalização de Orientação e salvamento: Forma quadrada ou retangular, cor de segurança verde, cor de contraste fotoluminescente e margem (opcional) fotoluminescente;
- Sinalização de Equipamentos: Forma quadrada ou retangular, cor de segurança vermelha, cor de contraste fotoluminescente e margem (opcional) fotoluminescente.
-Sinalização Complementar: Conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

- Dimensionamento / Localização

As placas são dispostas de forma que a distância de uma para outra não ultrapasse 15m e que qualquer pessoa possa visualizá-las a uma distância de no máximo 7,5m e serão instaladas a uma altura de 2,20m do piso.

Dimensão da Sinalização

Área da sinalização de orientação e salvamento:

$$A = \frac{L^2}{2000} = \frac{7{,}5^2}{2000} = 0{,}028 \text{ m}^2$$

Dimensões conforme Tabela 1 da NBR 13434-2

- Sinalização de Orientação e Salvamento:

Distância máxima de visibilidade 8m

Altura=	200mm
Largura=	400mm

- Sinalização de Equipamentos

- Extintores

Distância máxima de visibilidade 16m

Altura=	358mm
Largura=	358mm

- Hidrantes e Alarmes

Distância máxima de visibilidade 16m

Altura=	358mm
Largura=	358mm

- Sinalização Complementar

Distância máxima de visibilidade 3m

-Sinalização continuada de saída

a) Quando aplicada sobre o piso, a sinalização deve estar centralizada em relação à largura da rota de saída, dando o sentido do fluxo

b) Quando aplicada nas paredes, a sinalização deve estar a uma altura constante entre 0,25m e 0,50m do piso acabado à base da sinalização, podendo ser aplicada, alternadamente.

Altura=	70mm
Largura=	200mm

-Sinalização de indicação de obstáculos

Toda vez que houver uma das seguintes situações:

a) Desnível de piso;

b) Rebaixo de teto

c) Outras saliências de elementos construtivos ou equipamentos que reduzam a largura das rotas ou impeçam o seu uso.

NOTA 1: A sinalização de indicação de obstáculos é composta por uma faixa especificada na ABNT 13434-2, e deve ser instalada horizontalmente nas situações a) e b) por toda a extensão do obstáculo e verticalmente na situação descrita em c), a uma altura de 0,50m do piso acabado, com comprimento mínimo de 1m. Esta sinalização deve ser instalada em todas as faces expostas, com largura mínima de 0,10m em cada face.

NOTA 2: Elementos translúcidos ou transparentes como vidros, utilizados em esquadrias destinadas a fechamento de vãos (portas e painéis divisórias) que fazem parte da rota de saída, devem possuir tarja em cor contrastante com o ambiente, com largura mínima de 50mm, aplicada horizontalmente em toda sua extensão, na altura constante compreendida entre 1,00m e 1,40m do piso acabado.

Quantidade de Equipamentos:

Área Externa:

Gerador	2 (Duas) Placa de sinalização de Equipamentos de extintores;
Subestação	2 (Duas) Placa de sinalização de Equipamentos de extintores;
Casa de Bombas	1 (Uma) Placa de sinalização de Equipamentos de extintores.

Prédio Sede:

Térreo:	18 (Dezoito) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	14 (Quatoze) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
1º Pavimento:	25 (Cinte e cinco) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	12 (Doze) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.

Prédio Anexo:

Subsolo:	6 (Seis) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
Térreo:	13 (Treze) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	8 (Oito) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
1º Pavimento:	11 (Onze) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;

5 (Cinco) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.

2º Pavimento:	9 (nove) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	6 (Seis) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
3º Pavimento:	6 (Seis) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	6 (Seis) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	2 (Duas) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
4º Pavimento:	9 (Nove) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	8 (Oito) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.
5º Pavimento:	10 (Dez) Placas de sinalização de Orientação e Salvamento Fotoluminescente;
	6 (Seis) Placas de sinalização de Equipamentos de extintores;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Alarmes;
	3 (Três) Placas de sinalização de Equipamentos de Hidrantes.

17. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES:

Risco da edificação: médio - Natureza do Fogo: *A, B e C.*

As instalações de combate a incêndio de sistemas portáteis constituídas por extintores foram projetadas de tal forma que sua disposição possibilite ao operador alcançar o equipamento de qualquer ponto da área protegida, sem que haja a necessidade de se percorrer uma distância superior a 15m. Serão implantados extintores de pó químico e gás carbônico onde suas cargas são de 6kg a uma altura de no máximo 1,60m (medida da alça até o piso) quando instalados pendurados ou a no mínimo 0,10m (do fundo até piso), quando instalados apoiados no piso. Estes extintores servirão para proteger as três classes de risco. O extintor de pó químico, será do tipo ABC, logo atenderá as três classes e o de gás carbônico atenderá as classes de fogo B e C.

Quantidade de Equipamentos:

Área externa:

Tipo	Carga	Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	5
Gás Carbônico	6 kg	5B:C	2
Nº total de Extintores:	→		7

Prédio Sede

Térreo:

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	13
Gás Carbônico	6 kg	5B:C	1
Nº total de Extintores:	→		14

1º Pavimento:

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	12
Nº total de Extintores:	→		12

Prédio Anexo

Subsolo:

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	3
Nº total de Extintores:	→		3

Térreo

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	8
Nº total de Extintores:	→		8

1º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	5
Nº total de Extintores:	→		5

2º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	6
Nº total de Extintores:	→		6

3º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	6
Nº total de Extintores:			6

4º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	8
Nº total de Extintores:			8

5º Pavimento

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	6
Nº total de Extintores:			6

Casa de máquinas

Tipo		Capacidade	Quantidade
Pó Químico	6 kg	3A-20B:C	1
Nº total de Extintores:			1

18. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES:

CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA :	Risco Médio
CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA :	Vazão: 2 x 200L/min;
	Tempo de Operação: 60min
	Pressão mínima: 3,5 kgf/cm²

RTI Hidrantes: - Reservatório superior: 68m³ - Reservatório inferior: 55m³.

Capacidade total do reservatório: - Reservatório superior: 68m³ - Reservatório inferior: 87m³.

Área externa:
Será instalado 01 hidrante externo duplo com 08 mangueiras de 15m (6 x 65mm /2 x 40mm) dentro dos abrigos, flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz;

Prédio Sede:

Térreo: Serão instalados 03 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz.

Pavimento Superior: Serão instalados 02 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz.

Prédio Anexo:

Subsolo: Serão instalados 02 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz;

Demais pavimentos: em cada pavimento serão instalados 03 hidrantes internos simples com 02 mangueiras de 15m dentro dos abrigos com diâmetro interno de 40mm e flexíveis de fibra sintética resistente às umidades, revestidas internamente de borracha e dotadas de juntas storz.

Será necessária para o funcionamento da rede de hidrantes o uso de bombas de reforço, sendo essas bomba principal, reserva a jóckey elétricas.

As bombas trabalharão em funcionamento automático, na falha da rede elétrica a bomba reserva deverá ser atendida pelo gerador e só poderá ser desligada manualmente, assim como a principal. A bomba jóckey terá a função de repor pequenos vazamentos de água na rede que detectados pelos pressostatos não caracterizem uma abertura de um ponto.

Reserva Técnica de Incêndio:

Tipo de material: Reservatório em concreto

Tipo da RTI: *água*

Volumes da RTI - Hidrantes : *68m³.*

Volume total do reservatório: *- Reservatório superior: 68m² - Reservatório inferior: 87m³.*

Quantidade de Equipamentos:

- 5 (Cinco) hidrantes simples, cada um deles com:

01 (Uma) Caixa para abrigo das mangueiras em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo, na cor vermelho segurança.

Com 90 x 60 x 25 cm (h x l x p) de dimensões, com suportes do tipo basculantes para montagem das mangueiras dotados de trinco, visor de vidro com

a inscrição incêndio e veneziana de ventilação;

02 (Duas) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, 40mm, em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

01 (Uma) Válvula angular 45º, em bronze, volante em alumínio, ⌀2.1/2";

01 (Uma) Chave engate rápido dupla storz, ⌀1.1/2" em latão;

01 (Um) Adaptador storz, ⌀2.1/2 x ⌀1.1/2 ";

01 (Um) tampão com engate rápido ⌀1.1/2";

01 (Um) Esguicho de jato sólido em bronze 13mm.

- 20 (Vinte) hidrantes simples, cada um deles com:

01 (Uma) Caixa para abrigo das mangueiras em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo, na cor vermelho segurança.

Com 75 x 50 x 25 cm (h x l x p) de dimensões, com suportes do tipo basculantes para montagem das mangueiras dotados de trinco, visor de vidro com a inscrição incêndio e veneziana de ventilação;

02 (Duas) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, 40mm, em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

01 (Uma) Válvula angular 45º, em bronze, volante em alumínio, ⌀2.1/2";

01 (Uma) Chave engate rápido dupla storz, ⌀1.1/2" em latão;

01 (Um) Adaptador storz, ⌀2.1/2 x ⌀1.1/2 ";

01 (Um) tampão com engate rápido ⌀1.1/2";

01 (Um) Esguicho de jato sólido em bronze 13mm.

- 01 (Um) hidrante externo com tomada dupla com:

01 (Uma) Caixa para abrigo das mangueiras em chapa de aço carbono, com tratamento anticorrosivo, na cor vermelho segurança.

Com 90 x 120 x 30 cm (h x l x p) de dimensões, com suportes do tipo basculantes para montagem das mangueiras dotados de trinco, visor de vidro com a inscrição incêndio e veneziana de ventilação;

06 (Seis) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, ⌀2.1/2", em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

02 (Duas) Mangueiras de incêndio com reforço têxtil, ⌀1.1/2", em lances de 15m, tipo 2 conforme NBR 11861, com união tipo engate rápido em bronze;

02 (Dois) Conjuntos válvula angular 45º, em bronze, volante em alumínio, ⌀2.1/2";

02 (Duas) Chaves engate rápido dupla storz, ⌀2.1/2" e ⌀1.1/2" em latão;

02 (Dois) Adaptadores storz, ⌀2.1/2";

02 (Dois) tampões com engate rápido ⌀2.1/2";

02 (Dois) Esguichos de jato regulável em liga leve de alumínio, ⌀1.1/2";

- 02 (dois) Registros de recalque;

19. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR CHUVEIROS AUTOMÁTICOS:

Classificação da edificação (Risco): Leve

Tipo de sistema de chuveiros automáticos: Resposta padrão pendente/up-right.

Tipo de material: *Latão forjado.*

Diâmetro da tubulação: *4", 3", 2.1/2", 2", 1.1/2", 1.1/4" e 1".*

Especificar forma de cálculo: *Cálculo hidráulico.*

Volume da RTI (litros): *55m³*

Coloração da ampola: *Vermelha.*

Espaçamento entre os suportes: *4,0m.*

Dreno de fim de linha: *subsolo.*

Alarmes de fluxo de água (Conforme prescreve os itens 5.9.1 ao 5.9.8 da NBR 10897): -

Tipo de chuveiro	*Pendente/ Up-right*
Tipo de teto	*Incombustível*
Área de cobertura	*12m²*
Espaçamento mínimo entre chuveiros	*1,80m*
Afastamento mínimo e máximo do teto	*Mínimo: 2,5cm / Mínimo: 56,0cm Upright / Mínimo: 30,0 cm (pendente)*
Afastamento mínimo da parede	*46cm*
Afastamento mínimo de obstruções	*46cm*
Altura da instalação do chuveiro	*Próximo à laje no salão de vendas depósito. Ver altura no corte.*

O sistema de chuveiros automáticos será do tipo tubo molhado e protegido por uma válvula geral de alarme interligada à central de alarme.

Os bicos de sprinkler deverão ser:

- Sprinkler, dens. 4,1L/min.m², 140m². standard Ø1/2" pendente, temperatura 68ºC - K=8

- Sprinkler, 4,1L/min.m², 140m², 140m². standard Ø1/2" upright, temperatura 68ºC - K=8

Número de chuveiros sobressalentes:

- SPK Standard, temperatura: 68ºC - K=8: 6 bicos upright e 6 bicos pendentes;

Quantidade de Equipamentos:

Prédio Anexo:

Subsolo

- SPK Standard, upright, temperatura: 68ºC - K=8: 73 sprinklers

Térreo

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 86 sprinklers

1º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 104 sprinklers

2º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 101 sprinklers

3º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 97 sprinklers

4º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 80 sprinklers

5º Pavimento

- SPK Standard, pendente, temperatura: 68ºC - K=8: 55 sprinklers

20. GRUPO MOTOGERADOR:

- Tipo:	Motor a Diesel
- Localização:	Térreo (área externa)
- Capacidade:	2 (dois) de 500kVA
- Acionamento:	Automático

21. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS:

- Tipo:	Gaiola de Faraday/ Franklin
- Localização:	Todo o empreedimento
- Nível de Proteção:	III (três)
- Espessura da cordoalha:	#35mm² em cabo de cobre nu
- Espessura do anel de aterramento:	#50mm² em cabo de cobre nu
- Comprimento do dispositivo (Franklin):	2m
- Altura da Luz de sinalização em relação ao mastro:	1,5m
- Distância e espessura dos condutores de descida:	15m/descidas - descidas não-naturais (Cabo de cobre nu #35mm²)
- Conforme NBR 5419	

21. Central de Gás

Não Tem - Os equipamentos serão elétricos.

_____ / _____ / _____
Data

16/10/18
Data

Ass. do Chefe da SEP

Ass. da Engª Responsável
Maria Luiza Leite Raposo
CREA 14.037-D/PE
CONFEA: 180444200-3

Ass. do Vistoriador

Ass. do Proprietário

ASSUNTO:	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**	**DATA:**	**16/03/2017**
OBRA:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	**ANEXO:**	**I**
TÍTULO:	**PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**		

ITEM	EQUIPAMENTOS	MATERIAL / MODELO	NORMA	FORNECEDOR*
1	**EXTINTORES DE INCÊNDIO**			
1.1	EXTINTORES	GÁS CARBÔNICO E BICARBONATO DE SÓDIO	NBR 15808 e NBR 15809	KIDDE
1.2	SUPORTE PARA EXTINTOR - PISO E PAREDE	METÁLICO		
2	**SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA**			
2.1	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - PROIBIÇÃO, ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO E DE EQUIPAMENTOS	PVC EXPANDIDO FOTOLUMINESCENTE DE ALTA INTENSIDADE LUMINOSA DE 2mm DE ESPESSURA	NBR 13434	EVERLUX
3	**ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**			
3.1	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO DE BALIZAMENTO E ACLARAMENTO	DUAS LÂMPADAS DE 11w E AUTONOMIA DE 2h - 600 LÚMENS	NBR 10898	UNITRON
3.2	ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS	PVC RÍGIDO	NBR 15465	TIGRE
		AÇO GALVANIZADO	NBR 5597 / NBR 5598	TUPY
3.3	BUCHAS E ARRUELAS	ALUMÍNIO		WETZEL
3.4	FIAÇÃO	COBRE DE TÊMPERA MOLE	NBR 13249	FICAP
3.5	ARAME GUIA	GALVANIZADO DE 1,65mm	NBR 13249	GERDAU
3.6	CONDULETES	PVC	NBR 15701 / NBR 15465	TIGRE
		ALUMÍNIO		WETZEL
4	**ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO**			
4.1	DETECTORES ENDEREÇÁVEIS	FUMAÇA E TERMOVELOCIMÉTRICO	NBR 17240	SIEMENS
4.2	CONDULETES E CAIXAS	PVC	NBR 15701 / NBR 15465	TIGRE
4.3		ALUMÍNIO		WETZEL
4.4	ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS	PVC RÍGIDO	NBR 15465	TIGRE
4.5		AÇO GALVANIZADO	NBR 5597 / NBR	TUPY
4.6	SIRENE ELETRÔNICA	BITONAL	NBR 17240	SIEMENS
4.7	ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL	MATERIAL TERMOPLÁSTICO AUTOEXTINGUÍVEL - ABS		
4.9	FIAÇÃO	COBRE DE TÊMPERA MOLE	NBR NM 243	FICAP
5	**HIDRANTES**			
5.1	TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO TIPO STORZ	LATÃO	NBR 13714	KIDDE / BUCKA
5.2	MANGUEIRA DE HIDRANTE	FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA VULCANIZADA		
5.3	ADAPTADOR STORZ	LATÃO		
5.4	CAIXA METÁLICA PARA HIDRANTE	METÁLICA EM CHAPA		
5.6	CESTO MÓVEL PARA MANGUEIRA	LATÃO		
5.7	CHAVE PARA CONEXÃO STORZ			
5.8	ESGUICHO DIÂMETRO MÍNIMO 13mm			
5.9	CONEXÃO PARA UNIÃO DE MANGUEIRAS			

6	**SPRINKLERS**			
6.1	SPRINKLER	DENS. 4,1l/min.m², 140M². BICO STANDART Ø1/2" PENDENTE / UPRIGHT COM CANOPLA DE ACABAMENTO EM ÁREAS COM FORRO, TEMPERATURA 68ºC - K=8	NBR 10897	SKOP
7	**TUBOS, CONEXÕES E VÁLVULAS**	METÁLICO	NBR 13714	BOSCH
7.1	TUBULAÇÃO	AÇO GALVANIZADO	NBR 5580 / NBR 5647	TUPER / TIGRE
		PVC		
7.2	FIXAÇÕES	METÁLICA	NBR 10065	WALSYWA
7.3	VÁLVULA ESFERA	METÁLICA	NBR 5580	TUPY
7.4	CONEXÕES	AÇO GALVANIZADO		
7.5	MANÔMETROS	ESCALA DE 1 A 100 mca (Glicerinado)		RECORD
7.6	PRESSÓSTATO			
7.7	REGISTRO GLOBO ANGULAR 45°	METÁLICO	NBR 13714	KIDDE / BUCKA
7.8	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	METÁLICA	NBR 13714	NIAGARA
7.9	VÁLVULA DETECTORA DE FLUXO	METÁLICA	NBR 13714	CONTECH
7.10	AMORTECEDOR	METÁLICO	NBR 13714	TUPY
7.11	REDUÇÃO EXCÊNTRICA	FERRO GALVANIZADO	NBR 13714	TUPY
8	**BOMBAS**			
8.1	BOMBA JÓCKEY ELÉTRICA (REDE HIDRANTES)	Q=1,2m³/h ; Hman.=90,0mca; Pot.=2CV; Mod.: P-11/5; ØROTOR: 4(108) 1(90)mm	NBR 13714 / NBR 10897	SCHNEIDER / THEBE
8.2	BOMBA JÓCKEY ELÉTRICA (REDE SPRINKLERS)	Q=1,2m³/h ; Hman.=80,0mca; Pot.=2CV; Mod.: P-11/4; ØROTOR: 4(108)mm		
8.3	BOMBA PRINCIPAL ELÉTRICA (REDE HIDRANTES)	Q=24,0m³/h ; Hman.=77,0mca; Pot.=12,5CV; Mod.:ME-32125 A; ØROTOR: 160mm.		
8.4	BOMBA RESERVA ELÉTRICA (REDE HIDRANTES)	Q=24,0m³/h ; Hman.=77,0mca; Pot.=12,5CV; Mod.:ME-32125 A; ØROTOR: 160mm.		

* Fornecedores indicados podem ser substituídos por produtos equivalentes tecnicamente de outros fabricantes;

OBRA:	TRE MARANHÃO	Data: 15/02/17	
CONTEÚDO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	TREMar_spda_ESPTECN	
INSTALAÇÃO:	SPDA		

SISTEMA	EQUIPAMENTOS	MATERIAL	NORMA	FORNECEDOR
Eletroduto e Acessórios	Eletroduto	PVC	ABNT NBR 15465:2008	Tigre
		Aço Carbono Galvanizado	ABNT NBR 5597:2013	Elecon
			ABNT NBR 5598:2013	
		Aço Carbono Zincado	ABNT NBR 13057:2011	
			ABNT NBR 5624:2011	
	Condulete	Alumínio	ABNT NBR 15701:2012	Nutsteel
			ABNT NBR NM ISO 7-1:2000	
			ANSI/ASME B1.20.1:1992	
			ABNT NBR IEC 60529:2005 Versão Corrigida:2009	
	Abraçadeira para eletrodutos	PVC		Tigre
	Eletroduto Ø7/8" parede do tubo 3/32"	Cobre	ABNT NBR 5023:1982	Shockmetais
	Abraçadeira para eletrodutos	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	Maxtil, Montal
Captação e acessórios	Captor Franklin	Aço inoxidável		Termotécnica
	Terminal aéreo	Aço Galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Conector para terminal aéreo Ø3/8" para cabos 16 a 70mm²	Latão Estanhado		
	Mastros Simples Ø2"	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Bases para Mastros	Alumínio Fundido	ABNT NBR ISO 2107:2008	
	Duplo p/ duas Lâmpadas 60W c/ Relé Fotoelétrico		ABNT NBR 5123:1998	
	Suporte Guia	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Abraçadeiras Guia para Mastros		ABNT NBR 6323:2007	
Captação e acessórios	Abraçadeiras para Aterramento de Mastros	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	Termotécnica
	Suportes para Sinalizador em Mastro		ABNT NBR 6323:2007	
	Conjuntos de estais com cordoalhas e esticadores		ABNT NBR 6323:2007	
	Conjuntos de estais tipo Rígido		ABNT NBR 6323:2007	
	Suportes-guia reforçados h= 200mm c/ Roldana em Polipropileno		ABNT NBR 6323:2007	
	Tensionador para cabos cabos 16-50mm²	Latão e inox		
	Presilhas de alumínio	Alumínio		
	Presilhas de cobre	Cobre	ABNT NBR 5023:1982	
Aterramento e acessórios	Cabo de cobre nu 7 fios		ABNT NBR 6524:1998	
	Barra chata	Alumínio	-	Termotécnica/Raycon
	Re-bar Ø10"x3000mm (80mm²)	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	Termotécnica
	Eletroduto Ø1.1/4" parede de 2mm		ABNT NBR 6323:2007	Carbinox
	Barra chata 3/16"x3/4" - (esp.xlarg.)		ABNT NBR 6323:2007	Gerdal
	Cordoalha Ø3/8" SM - Com 7 fios		ABNT NBR 6323:2007	Termotécnica
	Cabo 95 mm² com 7 fios de 4,11mm de espessura	Aço cobreado		Intelli
	Cabo Ø7/16"	Aço inoxidável		Feital
	Vergalhão Ø3/8" e Ø5/8"	Cobre	ABNT NBR 13571:1996	Shockmetais
	Barra chata 1/8"x5/8" - (esp.xlarg.)	Aço inoxidável		Feital
	Barra chata 1/8"x1.3/8" - (esp.xlarg.)			Feital
	Haste de aterramento	Aço cobreado	ABNT NBR 13571:1996	Termotécnica
	Barras Redondas Re-Bar	Galvanizada a fogo		
	Clips galvanizado 3/8"	Aço galvanizado	ABNT NBR 6323:2007	
	Fita Perfurada para uso interno 20x0,8 mm	Latão Niquelado		
	Fita Perfurada para uso externo 20x1,2 mm			
	Tela em Inox - Largura 610mm -espessura = 2,5mm	Inox		
	Cordoalhas flexíveis	Cobre e cobre estanhado		Burndy

Aterramento e acessórios	Conector YGHC HYGROUND (para cabos e barra paralela)	Cobre	ABNT NBR 5370:1990	Burndy
	Grampo de aterramento GAR (haste e cabo)		ABNT NBR 5370:1990	Burndy
	Caixas de inspeção suspensas 150x110x70mm	Poliamida		Termotécnica
	Caixas de inspeção suspensas 160x160x70mm	Alumínio		
	Caixa de inspeção Ø300mm	Polipropileno		
	Caixas de inspeção Ø300mm	PVC		
	Tampa com garras Ø300mm	Ferro Fundido		
	Tampa reforçada com escotilha Ø300mm			
	Conector estrutural 3/8", disco inox, regulagem 37mm	Inox		Montal
	Conector com pino M12 para Cabos 16 a 70 mm²	Estanhado		Termotécnica
	Terminal à compressão 16mm² a 95mm²	Cobre estanhado		
	Conector Tipo X Fundido para cabos 16 - 50 mm²	Bronze		
Equipotencializ ação	Caixa de Equipotencialização	Aço		
		Polipropileno		
	Barramento de equipotencialização	Cobre	ABNT NBR 5023:1982	Montal
Solda exotérmica e acessórios	Molde para solda exotérmica PT Cabo Paralelo	Grafite		Burndy
	Molde para solda exotérmica PY Cabo em Y			
	Molde para solda exotérmica SS Cabo Reto			
	Molde para solda exotérmica SS Cabo Reto			
	Molde para solda exotérmica XA Cabo em X			
Solda exotérmica e acessórios	Molde para solda exotérmica XB Cabo em X Sobreposto	Grafite		Burndy
	Molde para solda exotérmica GT Haste cabo no topo			
	Molde para solda exotérmicaGX Haste cabo em X			
	Molde para solda exotérmica GY Haste cabo na lateral			
	Molde para solda exotérmica ND Haste cabo em paralelo			
	Molde para solda exotérmica NT Haste cabo em T			
	Molde para solda exotérmica HA Cabo chapa horizontal			
	Molde para solda exotérmica HS Cabo chapa afastado na horizontal			
	Molde para solda exotérmica HT Cabo chapa passante na horizontal			
	Molde para solda exotérmica VB Cabo chapa vertical			
	Molde para solda exotérmica VS Cabo chapa inclinada na vertical			
	Molde para solda exotérmica VV Cabo chapa passante na vertical			
	Molde para solda exotérmica GL Cabo Sobreposto no terminal			
	Molde para solda exotérmica JA Cabo trilho no patim			
	Molde para solda exotérmica LA Cabo no topo do terminal			
	Molde para solda exotérmica RC Ferro vertical cabo lateral			
	Molde para solda exotérmica RG Ferro horizontal emenda reta			
	Molde para solda exotérmica RQ Ferro vertical cabo passante			
	Molde para solda exotérmica RR Ferro horizontal cabo derivação			
	Molde para solda exotérmica WR Cabo trilho na alma			

Solda exotérmica e acessórios	Pó exotérmico ignição com palito nº 25	Óxido de cobre e alumínio		Burndy
	Pó exotérmico ignição com palito nº 32			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 45			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 65			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 90			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 115			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 150			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 200			
	Pó exotérmico ignição com palito nº 250			
	Alicate pequeno			
	Alicate grande			

Projeto:	**TRE Maranhão**	
Dimensões da estrutura		
Zona:	Prédio Sede	Prédio Anexo
Área de exposição equivalente A_D [m^2]	26534	26534
Influências ambientais		
Localização (c_D):	Estrutura isolada	Estrutura isolada
Freqüência de descarga para terra N_G [1/km^2/ano]:	3,1	3,1
Tipo de solo:	Mármore, Cerâmico	Mármore, Cerâmico
Tipo de estrutura:	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio (r_f):	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)
Perigo especial (h_z):	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)
Número de pessoas na zona:	200	300
Serviços conectados:		
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w_1 [m]	8,3333	8,3333
Largura da blindagem ou distância entre as descidas w_2 [m]	8,3333	8,3333
Medidas de proteção		
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	Classe do SPDA III	Classe do SPDA III
Meios para restringir as conseqüências de incêndio (r_p):	Sistemas fixos de extintores automáticos ou alarmes automáticos	Sistemas fixos de extintores automáticos ou alarmes automáticos
Contra tensão de toque ou passo na estrutura (P_{TA}):	Equipotencialização efetiva do solo	Equipotencialização efetiva do solo
Contra tensão de toque ou passo na linha (P_{TA}):	Restrições físicas	Isolação elétrica
Atributos da linha conectada:		
Linha de energia		
Fator ambiental da linha:	Urbano	Urbano
Fiação interna:	Não blindado-precaução para evitar grandes laços	Não blindado-precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	2,5kV	2,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P_{SPD}):	III-IV	III-IV
Modo de instalação da linha (C_l):	Enterrado	Enterrado
Linha de telecomunicação		
Fator ambiental da linha:	Urbano	Urbano
Fiação interna:	Não blindado-precaução para evitar grandes laços	Não blindado-precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1,5kV	1,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P_{SPD}):	Sem proteção coordenada com DPS	Sem proteção coordenada com DPS
Modo de instalação da linha (C_l):	Enterrado	Enterrado

Resultado		
Perda de vida humana R_1	**2,2267E-08**	**3,4310E-08**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Perda de serviço público R_2	**2,2955E-05**	**3,5149E-05**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Perda de herança cultural R_3	**0,0000E+00**	**0,0000E+00**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Perda econômica R_4	**0,0000E+00**	**0,0000E+00**
Avaliação de risco:	**tolerável**	**tolerável**
Projeto avaliado por:	Giselle / Mário	
Data da avaliação:	15/02/2017	
Total:		
Perda de vida humana R_1	5,6577E-08	
Perda de serviço público R_2	5,8103E-05	
Perda de herança cultural R_3	0,0000E+00	
Perda econômica R_4	0,0000E+00	

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**	ARQUIVO ELETRÔNICO:	TREMar_spda_MEMDESC_R00
CLIENTE:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	FOLHA:	**1** de **7**
OBRA:	**TRE MARANHÃO**		
TÍTULO:	INSTALAÇÃO DE SPDA		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	15/02/17	Emissão Inicial

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGº GISELLE C. L. RAPOSO
CONFEA: 180169227-0
E-mail: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia PABX: (81) 3265-7128

SISTEMA ISO 9001 CERTIFICADO

SUMÁRIO

1 OBJETIVO....3
2 GENERALIDADES....3
3 OMISSÕES....3
4 MATERIAIS – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA....4
5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA....4
6 OBSERVAÇÕES....5
7 VERIFICAÇÃO FINAL....6
8 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO....6

1 OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade dotar o **Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão** localizado na Av. Senador Vitório Freire, S/N, no Centro da cidade de São Luís -MA de Sistema Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA em boas condições de utilização, funcionamento e de facilidade para se efetuar manutenção.

A proteção se aplica contra incidência direta dos raios sobre os equipamentos e pessoas que se encontrem no interior da proteção imposta pelo SPDA instalado.

O sistema não garante a proteção de pessoas e equipamentos elétricos ou eletrônicos situados no interior das zonas protegidas contra os efeitos indiretos causados pelos raios. A proteção de equipamentos eletrônicos não é função do SPDA, para tal fim, o interessado deverá adquirir dispositivos de proteção contra surtos.

Além disto, o memorial estabelecerá as condições de execução dos serviços em pauta, desde seus aspectos de responsabilidade técnica, até os seus aspectos técnico-construtivos propriamente ditos.

2 GENERALIDADES

O projeto foi elaborado tendo por base as normas vigentes preconizadas pela Associação Brasileira das Normas Técnicas, pelas diretrizes básicas fornecidas pelo projeto arquitetônico, pelas especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra no que diz respeito à montagem e utilização dos mesmos pelas normas do Corpo de Bombeiros do estado de Pernambuco e solicitações da equipe coordenadora.

O projeto, a instalação e os materiais utilizados em um SPDA devem atender plenamente a NBR-5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

Os documentos abaixo complementam este memorial e, portanto, devem ser observados.

- Especificação técnica de materiais (TREMar_spda_ESPTECN)
- Quantitativo (TREMar_spda_QUANTIT)

3 OMISSÕES

Caso os documentos de projeto contradigam a legislação local, ou qualquer outra norma, esta terá precedência, a menos que seja fornecida uma aprovação especial pela autoridade local

competente que fiscaliza a observância desta legislação. As empresas prestadoras de serviços deverão corrigir quaisquer violações citadas pela autoridade fiscalizadora.

Em caso de divergências entre as normas, prevalecerá sempre a norma da entidade que se pronunciar com maior rigor. A fim de garantir a execução adequada dos projetos de instalações elétricas, é indispensável que o responsável pelos trabalhos tenha conhecimento de todas as normas envolvidas, que deverão ser obedecidas também no que se refere aos aspectos construtivos, sendo sua responsabilidade garantir o seu atendimento.

Em caso de divergências entre o presente Memorial e as plantas, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos. Nos demais casos, deve ser contatado o Responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

4 MATERIAIS – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Todos os materiais deverão seguir o que for descrito na Especificação Técnica. Os materiais a empregar deverão obedecer às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, o mesmo deverá ser substituído por outro material de características equivalentes ao especificado. Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares de mesma equivalência técnica

5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Todos os serviços a cargo da Contratada deverão ser executados em atendimento às disposições e recomendações contidas neste Memorial Descritivo (MD) e demais documentos, nos padrões e normas vigentes.

Qualquer item mencionado neste MD e não apresentado nos desenhos/documentos de execução ou vice-versa, terá o mesmo significado, como se em ambos figurassem, sendo sua execução de responsabilidade da Contratada, a qual para iniciar a obra deverá ter conhecimento global do projeto.

Considera-se como requisito mandatório para a execução dos serviços descritos neste memorial e em todos os desenhos anexos, obedecer-se a todas as Normas Técnicas Brasileiras e Legislações vigentes, bem como as demais indicadas nos documentos de projeto.

O empreendimento contará com um SPDA externo que é projetado para interceptar as descargas atmosféricas diretas à estrutura, incluindo as descargas laterais às estruturas, e conduzir

a corrente da descarga atmosférica do ponto de impacto à terra. O SPDA externo tem também a finalidade de dispersar esta corrente na terra sem causar danos térmicos ou mecânicos, nem centelhamentos perigosos que possam iniciar fogo ou explosões.

Será utilizado um sistema de aterramento com condutores em anel, nele serão utilizados cabo de cobre nu com seção de no mínimo 50mm² formando um anel fechado em torno do volume a proteger.

O edifício contará com um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas condutores em malha ou tipo “Gaiola de Faraday” e tipo Franklin.

Os condutores de descida foram distribuídos ao longo do perímetro do volume a proteger e internos à ele, de modo que seus espaçamentos médios não sejam superiores a 15m. Para descidas externas, devem ser executadas através de suportes guias. Para descidas internas, devem ser previstos enchimentos para proteção de bens e pessoas.

O aterramento deste sistema consiste na colocação de uma haste de aterramento em aço cobreado 5/8”x2,40m em cada descida. O subsistema de aterramento deve ser único e integrado à estrutura com a menor resistência de aterramento possível, compatível com o arranjo do eletrodo, a topologia e a resistividade do solo no local.

Os condutores de descida não-naturais serão cabos de cobre nu #35mm²/barras chatas de alumínio 7/8”x1/8”, instalados fixados na superfície de estrutura/parede de material não inflamável ou embutidos em enchimentos, conforme indicado em plantas baixas.

Os captores e condutores de descida devem ser firmemente fixados, de modo a impedir que esforços eletrodinâmicos, ou esforços mecânicos acidentais possam causar sua ruptura ou desconexão. As conexões devem ser asseguradas por meio de soldagem exotérmica, oxiacetilênica ou elétrica, conectores de pressão ou de compressão.

Deve haver uma continuidade nos condutores de descida desde o aterramento até o ponto mais alto da edificação.

6 OBSERVAÇÕES

A captação, malha de aterramento, interligações e a equalização de potenciais poderá ser executada por empresa especializada a qual deverá emitir relatório técnico dos serviços executados.

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

7 VERIFICAÇÃO FINAL

Qualquer instalação nova, ampliação ou reforma de instalação existente deve ser inspecionada e ensaiada por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da ABNT-NBR-5419. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

8 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO

A(s) contratada(s) deverá(ão) no mínimo seguir as seguintes orientações abaixo descritas. São elas:

1. As instalações deverão ser executadas em condições totalmente operacionais, onde deve ser previsto o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados neste documento sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.
2. Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.
3. Os serviços objeto dos documentos contratuais deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado;
4. Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades;
5. No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização;
6. Se do contrato constarem condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas;
7. Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário;

8. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente;

9. Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços;

10. Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade;

11. Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização;

12. Após a conclusão das instalações de SPDA deve-se emitir um laudo atestando a conformidade com a norma vigente.

ASSUNTO:	**MEMORIAL DESCRITIVO**	ARQUIVO ELETRÔNICO:	TREMar_va_MEMDESC_R00
CLIENTE:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**	FOLHA:	**1** de **7**
OBRA:	**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO**		
TÍTULO:	**SISTEMA DE VENTILAÇÃO DAS ANTECÂMARAS**		

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	05/09/18	Emissão Inicial

E-mail: paci@paci.com.br Site: www.paci.com.br Skype: paciengenharia PABX: 55 (81) 3265-7128

SUMÁRIO

SUMÁRIO 3

1 INTRODUÇÃO 5

2 NORMAS ADOTADAS PARA PROJETO 5

3 DESCRIÇÃO DO PRÉDIO E DO SISTEMA 6

3.1 Prédio 6

3.2 Sistema 6

4 CAPTAÇÃO DO AR 7

5 VAZÃO DE AR 7

6 VENTILADORES 7

7 RAMAIS DE VENTILAÇÃO 7

8 GRELHAS DE INSUFLAMENTO DO AR 8

9 EXAUSTÃO DO AR 8

10 EXAUSTORES 8

11 RAMAIS DE EXAUSTÃO 8

12 GRELHAS DE EXAUSTÃO DO AR 8

13 PARÂMETROS PARA DIMENSIONAMENTO DA TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR 9

14 ANEXOS 11

1 INTRODUÇÃO

Esta Descrição de Serviços tem como objetivo definir, em conjunto com os desenhos e especificações, as características técnicas básicas para orçamento e execução do sistema de ventilação mecânica para antecâmaras da escada de emergência do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, localizado na Av. Sen. Vitorino Freire, S/N - Areinha, São Luís - MA.

Em caso de divergências entre as normas, prevalecerá sempre a norma da entidade que se pronunciar com maior rigor. A fim de garantir a execução adequada dos projetos de ventilação, é indispensável que o responsável pelos trabalhos tenha conhecimento de todas as normas envolvidas, que deverão ser obedecidas também no que se refere aos aspectos construtivos, sendo sua responsabilidade garantir o seu atendimento.

Em caso de divergências entre o presente memorial e as plantas, prevalecerá sempre o último. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste caderno vale o que estiver especificado nos desenhos. Nos demais casos, deve ser contatado o responsável técnico para que este retire as dúvidas prováveis.

Deseja-se no final da execução dos serviços um sistema totalmente operacional, testado e documentado.

2 NORMAS ADOTADAS PARA PROJETO

O projeto foi desenvolvido com base nas seguintes normas e recomendações:

- ABNT - NBR-16401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
  Parte 1 – Projeto das Instalações;

- ABNT - NBR-16401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
  Parte 2 – Parâmetros de Conforto Térmicos;

- ABNT - NBR-16401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
  Parte 3 – Qualidade do ar interior;

- ABNT - NBR-9077 – Saída de emergência em edifícios;

- Manual SMACNA – HVAC – Duct construction standards – Metal and flexibe;

- Portaria 3.523 de 28/08/1998 do Ministério da Saúde, complementada pela Resolução 9 de 16/01/2003 da ANVISA;

- Normas e recomendações da ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

3 DESCRIÇÃO DO PRÉDIO E DO SISTEMA

3.1 Prédio

O empreendimento em questão é existente e é dividido em dois prédios sendo o Prédio Sede (em funcionamento desde o ano 1987) e o Prédio Anexo (em funcionamento desde 2005).

O prédio sede dispõe de dois pavimentos (térreo e primeiro) e o prédio anexo, cuja escada objeto deste memorial se localiza, dispõe de sete pavimentos (subsolo, térreo e 1º ao 5º pavimento) compostos de escritórios, copas, área de restaurante e áreas comuns, bem como estocagem no pavimento subsolo e um auditório no 5º pavimento.

Os equipamentos para ventilação e captação de ar serão instalados ao nível do subsolo, dotados de ponto de força para alimentação elétrica dos equipamentos e os ventiladores para a saída do ar serão localizados a coberta.

3.2 Sistema

O sistema funcionará interligado à Central de Alarme de Incêndio existente na edificação, havendo o acionamento de qualquer sensor automático ou acionamento manual, a ventilação mecânica das antecâmaras deverá imediatamente iniciar o seu funcionamento.

Serão previstos ventiladores para insuflamento do ar nas antecâmaras no pavimento subsolo, e exaustores na casa de máquinas na coberta para garantir a renovação do ar nas antecâmaras.

4 CAPTAÇÃO DO AR

A captação do ar para as antecâmaras será feita no pavimento subsolo, ao nível do solo de forma a evitar captação de fumaça no caso de ocorrência de incêndio. A fim de garantir uma boa qualidade do ar captado, as tomadas de ar exterior deverão possuir sistema de filtragem com filtros classe G4 e M5.

5 VAZÃO DE AR

A vazão de ar dimensionada para cada pavimento é de 45 m³/h, de forma a garantir seis renovações mínimas de ar no ambiente por hora.

6 VENTILADORES

Deverão ser utilizados ventiladores que atendam à vazão de ar necessária aos sistemas e que permitam superar as perdas de cargas, de forma a possibilitar uma distribuição de ar em todos os pavimentos, na vazão adequada para que seja criada uma pressão positiva dentro das antecâmaras, impedindo o acesso da fumaça.

Para ventilação das antecâmaras, utilizar-se-á um ventilador com vazão de 225 m³/h e pressão estática mínima de 45mmCA. Adota-se como modelo de referência o ACI-400, fabricação Sicflux. Aceitam-se quaisquer modelos cujas as características técnicas sejam similares aos modelos propostos.

Deverão ser previstos dois ventiladores por coluna de ventilação, sendo um principal e outro reserva. Os ventiladores deverão ser acionados através de acionamento da central de alarmes de incêndio sempre que for acionada.

A energia que alimenta os ventiladores deverá vir do gerador com entrada por chave automática quando da falta energia/desligamento da concessionária.

7 RAMAIS DE VENTILAÇÃO

Os ramais de distribuição do ar serão em dutos circulares em aço galvanizado, com diâmetros de 400mm, 200mm e 100mm.

8 GRELHAS DE INSUFLAMENTO DO AR

O insuflamento do ar deverá ser feito nos ambientes através de grelhas modelo VAT-AG com registro nas dimensões indicadas em planta de forma a ser possível regular a vazão em cada ambiente.

9 EXAUSTÃO DO AR

A exaustão do ar será feita através de exaustão mecânica, com utilização de exaustores, o ar retirado das antecâmaras será lançado ao meio externo através de duto metálico que vai acima da coberta. Devem ser utilizados exaustores axiais que atendam à vazão necessária, de forma a garantir que o volume de ar retirado das antecâmaras não seja maior que o volume de ar insuflado nas mesmas. Criando um ambiente com pressão positiva e onde haja renovação constante do ar.

10 EXAUSTORES

Para exaustão das antecâmaras, utilizar-se-á um exaustor com vazão de 150 m³/h e pressão estática mínima de 25mmCA. Adota-se como modelo de referência o ACI-150, fabricação Sicflux. Aceitam-se quaisquer modelos cujas as características técnicas sejam similares aos modelos propostos.

Deverão ser previstos dois exaustores por coluna de exaustão, sendo um principal e outro reserva. Os exaustores deverão ser acionados através de acionamento da central de alarmes de incêndio sempre que for acionada.

A energia que alimenta os exaustores deverá vir do gerador com entrada por chave automática quando da falta energia/desligamento da concessionária.

11 RAMAIS DE EXAUSTÃO

Os ramais de exaustão do ar serão em dutos circulares em aço galvanizado, com diâmetros de 150mm e 100mm.

12 GRELHAS DE EXAUSTÃO DO AR

A exaustão do ar deverá ser feita nos ambientes através de grelhas modelo VAT-AG com registro nas dimensões indicadas em planta de forma a ser possível regular a vazão de ar retirado em cada ambiente.

13 PARÂMETROS PARA DIMENSIONAMENTO DA TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR

Critérios sugeridos para projetos gerais de ventilação de ambientes (ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

Vazão: Q

É um volume de ar que se deslocou num ambiente ou numa tubulação na unidade de tempo, sendo v o volume medido em: **Q = V/ T**

Sendo **V** o **volume** medido em **m³ (metros cúbicos)** e o **T** o **tempo** medido em: **h (hora) ou min. (minutos)**.

Dessa forma, a vazão de ar será medida nas unidades: m³/h (metros cúbicos por hora).

Velocidade: V

É a distância percorrida por um ponto material na unidade de tempo.

V= d/t

Sendo **d** a **distância medida em: m (metros)**, e **t o tempo medido em: s (segundos) ou min (minutos)**.

Dessa forma, as unidades de velocidade de ar será: n/s (metros por segundo).

Taxa de renovação de ar: T

Entende-se por taxa de renovação ou número de trocas de ar num ambiente o número de vezes que o volume de ar desse ambiente é trocado na unidade de tempo.

T = Q/V

Sendo **Q a vazão** e **V o volume**.

A relação entre a vazão e o volume resulta em um número que depende somente do tempo.

Por exemplo, quando a vazão é expressa em m/h e o volume em m3/ h, e o volume em m³, resulta um número T expresso por hora.

Renovação do ar ambiente

Requisitos de ventilação: várias medidas podem ser tomadas para se evitar a exposição de pessoas a condições de alta temperatura.

Por exemplo, enclausuramento e isolamento de fontes quentes, vestimentas, barreiras protetoras, diminuição do tempo de exposição, etc.

Na tabela a seguir são indicadas as relações de espaço ocupado e vazões necessárias para várias situações, onde foi considerado para projeto o item **"corredores"**, por coerência ao tipo da área em questão.

Área Funcional	Taxa de Renovação (Trocas/hora)
Hospitais (sala de anestesia)	8-12
Salas de animais	12-16
Auditórios	10-20
Hospitais (salas de autopsia)	8-12
Padaria e confeitaria	20-60
Boliches	15-30
Igrejas	15-25
Hospitais (salas de citoscopia)	8-10
Salas de aula	10-30
Salas de conferencia	25-35
Corredores	3-10
Leiterias	2-15
Lavagem de pratos	30-60
Lavagem a seco	20-40
Fundições	5-20
Ginásios	5-30
Garagens	6-10
Hospitais (salas hidroterapia)	6-10
Hospitais (salas de isolamento)	8-12
Cozinhas	10-30
Lavanderias	10-60
Bibliotecas	15-25
Bibliotecas	15-25
Salas de deposito	2-15
Pequenas oficinas	8-12
Hospitais (suprimentos)	6-10
Berçários	10-15
Escritórios	6-20
Hospitais (salas de operação)	10-15
Radiologia	6-10
Restaurantes	6-20
Lojas	18-22
Residências	5-20
Equipamentos telefônicos	6-10
Salas de controle de tráfego aéreo	10-22
Toaletes	8-20
Soldas a arco voltaico	18-22

14 ANEXOS

1. Memória de cálculo;
2. Catálogo Técnico - Ventiladores

_____

Eng. Gilberto F. S. Raposo

CREA: 22.099-D/PE

Projetos, Assessoria e Consultoria de Instalações
Engº. Gilberto Fernandes Soares Raposo - CREA Nº 22.099-D/PE - CONFEA N° 180021422-7

OBRA: **TRE - MARANHÃO**

CONTEÚDO: **Dimensionamento dutos e equipamnetos de exaustão**

De = 1,30 * (altura * largura) exp 0,625 / (altura+largura)exp0,25

10kPa = 1mca 10Pa=1,02mmca 1Pa=0,102mmca

LIBERADO EM: 05/09/2018 gilberto

/ (altura + largura) exp0,25 10Pa=1,02mmca 1Pa=0,102mmca

										Coeficiente de perda de carga k									
PAVTO	**PAVTO**	**TRECHO**	**Vazão**	**Dimensões do duto (m)**		**Diâmetro equivalente**	**Velocidade**	**Comprimento do duto**	**hv = v²/16,34**	**Bocais**	**Derivação**	**Comporta aberta**	**Junção**	**Controlador de vazão**	**Registro de ângulo aberto**	**Registro de gaveta aberto**	**Registro globo aberto**	**Curva 90º**	**Curva 45º**
			m³/h	**H ou D**	**Largura**	**m**	**m/s**	**m**	**mmca**	**2,75**	**0,03**	**1,00**	**0,40**	**2,50**	**5,00**	**0,20**	**10,00**	**0,40**	**0,20**
TAE-1	SE	TAE.1 -TR	225,0	0,20		0,200	1,99	15,00	0,24			1		1				1	4
	1º	TR-1º	225,0	0,10		0,100	7,96	4,00	3,88										
		1º-GRE1	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	2º	1-2	180,0	0,10		0,100	6,37	3,30	2,48										
		2º-GRE2	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	3º	2-3	135,0	0,10		0,100	4,78	3,30	1,40										
		3º-GRE3	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	4º	3-4	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		4º-GRE4	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	5º	4-5	45,0	0,10		0,100	1,59	3,30	0,16					1				1	
		5º-GRE5	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
TAE-2	SE	TAE.2 -TR	225,0	0,20		0,200	1,99	10,00	0,24			1		1				1	4
	1º	TR-1º	225,0	0,10		0,100	7,96	4,00	3,88										
		1º-GRE1	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	2º	1-2	180,0	0,10		0,100	6,37	3,30	2,48										
		2º-GRE2	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	3º	2-3	135,0	0,10		0,100	4,78	3,30	1,40										
		3º-GRE3	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	4º	3-4	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		4º-GRE4	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
	5º	4-5	45,0	0,10		0,100	1,59	3,30	0,16					1				1	
		5º-GRE5	45,0	0,10		0,100	1,59	0,10	0,16					1					
EXA-1	COBERTA	EXA.1	150,0	0,15		0,150	2,36	1,00	0,34			1		1				1	4
	5º	EXA.1-5	150,0	0,10		0,100	5,31	4,00	1,72										
		5º-GRE.5	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	4º	5-4	120,0	0,10		0,100	4,25	3,30	1,10										
		4º-GRE.4	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	3º	4-3	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		3º-GRE.3	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	2º	3-2	60,0	0,10		0,100	2,12	3,30	0,28										
		2º-GRE.2	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	1º	2-1	30,0	0,10		0,100	1,06	3,30	0,07					1				1	
		1º-GRE.1	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
EXA-2	COBERTA	EXA.2	150,0	0,15		0,150	2,36	1,00	0,34			1		1				1	4
	5º	EXA.2-5	150,0	0,10		0,100	5,31	4,00	1,72										
		5º-GRE.5	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	4º	5-4	120,0	0,10		0,100	4,25	3,30	1,10										
		4º-GRE.4	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	3º	4-3	90,0	0,10		0,100	3,18	3,30	0,62										
		3º-GRE.3	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	2º	3-2	60,0	0,10		0,100	2,12	3,30	0,28										
		2º-GRE.2	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										
	1º	2-1	30,0	0,10		0,100	1,06	3,30	0,07					1				1	
		1º-GRE.1	30,0	0,10		0,100	1,06	0,10	0,07										

Crivo
0,75

Data: 5-set-18

hv = V² / 16,34

J = f * (V² / 2d) * densidade do ar t=30ºC ao nivel do mar = 1,201 kg/m³

f = atrito 0,11 dutos metálicos

f = atrito 0,45 dutos flexiveis

TÊ passagem direta	TÊ saída lateral	TÊ saida bilateral	Grelha	PERDA DE PRESSÃO mmca	PERDA DE PRESSÃO NO DUTO metalico =1 flexivel=2 mmca			PERDA DE PRESSÃO TOTAL	PRESSÃO RESIDUAL		EQUIPAMENTO
0,60	1,30	1,80	mmca	acessorios	tipo duto	unitaria	total	mmca	mmca	Pa	
								45,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 400 - SICFLUX + CAIXA FIO BOX 400
			5,0	6,14	1	0,052	0,785	6,92	38,08	388,37	
1				2,33	1	0,419	1,675	4,00	34,07	347,54	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	28,40	289,72	
1				1,49	1	0,268	0,884	2,37	31,70	323,33	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	26,03	265,50	
1				0,84	1	0,151	0,497	1,34	30,36	309,71	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,69	251,88	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	29,77	303,65	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,10	245,83	
1				0,54	1	0,017	0,055	0,60	29,17	297,55	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	23,50	239,73	
								45,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 400 - SICFLUX + CAIXA FIO BOX 400
			5,0	6,14	1	0,052	0,523	6,66	38,34	391,04	
1				2,33	1	0,419	1,675	4,00	34,33	350,21	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	28,67	292,39	
1				1,49	1	0,268	0,884	2,37	31,96	326,00	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	26,29	268,17	
1				0,84	1	0,151	0,497	1,34	30,63	312,38	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,96	254,55	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	30,03	306,32	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	24,36	248,50	
1				0,54	1	0,017	0,055	0,60	29,43	300,22	
		1	5,0	5,67	1	0,017	0,002	5,67	23,76	242,39	
								25,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 150 - SICFLUX
			5,0	6,60	1	0,055	0,055	6,66	18,34	187,11	
1				1,03	1	0,186	0,744	1,78	16,57	168,97	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	11,44	116,69	
1				0,66	1	0,119	0,393	1,06	15,51	158,20	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	10,39	105,93	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	14,92	152,15	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,79	99,88	
1				0,17	1	0,030	0,098	0,26	14,65	149,46	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,53	97,18	
1			5,0	5,24	1	0,007	0,025	5,27	9,39	95,75	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	4,26	43,47	
								25,0	SAÍDA DO VENTILADOR		ACI 150 - SICFLUX
			5,0	6,60	1	0,055	0,055	6,66	18,34	187,11	
1				1,03	1	0,186	0,744	1,78	16,57	168,97	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	11,44	116,69	
1				0,66	1	0,119	0,393	1,06	15,51	158,20	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	10,39	105,93	
1				0,37	1	0,067	0,221	0,59	14,92	152,15	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,79	99,88	
1				0,17	1	0,030	0,098	0,26	14,65	149,46	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	9,53	97,18	
1			5,0	5,24	1	0,007	0,025	5,27	9,39	95,75	
		1	5,0	5,12	1	0,007	0,001	5,12	4,26	43,47	

FILBOX RED
(Modelos Metálicos / Metalic Models)

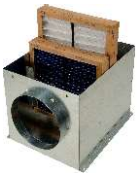
Descrição e Aplicação
Descripción y Aplicaciones
Description and Applications



As Caixas de Filtro FILBOX RED modelos metálicos são projetadas para serem utilizadas em tomadas de ar externo em conjunto exclusivo com a linha de exaustores SICFLUX ACI. Os modelos possuem entrada e saída do ar circular, para conexão no exaustor. Os Filtros disponíveis são construidos de acordo a atender a norma NBR 16401. A tampa de acesso é prática para ser aberta e extrema facilidade para troca dos filtros.
VERSÃO OPCIONAL COM FILTRO CARVÃO ATIVADO.

Las cajas de filtro FILBOX RED modelos metálicos están diseñados para su uso en el aire exterior se toma en conjunto con la línea exclusiva de escape SICFLUX ACI. Os Modelos tienen entrada y salida de aire circular para la conexión de lo extractor. Los filtros disponibles son construidos de acuerdo para cumplir con la NBR 16401. La tapa de aceso es práctica para ser abierta y extrema facilidad de cambio de filtros.
VERSIÓN OPCIONAL CON FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO

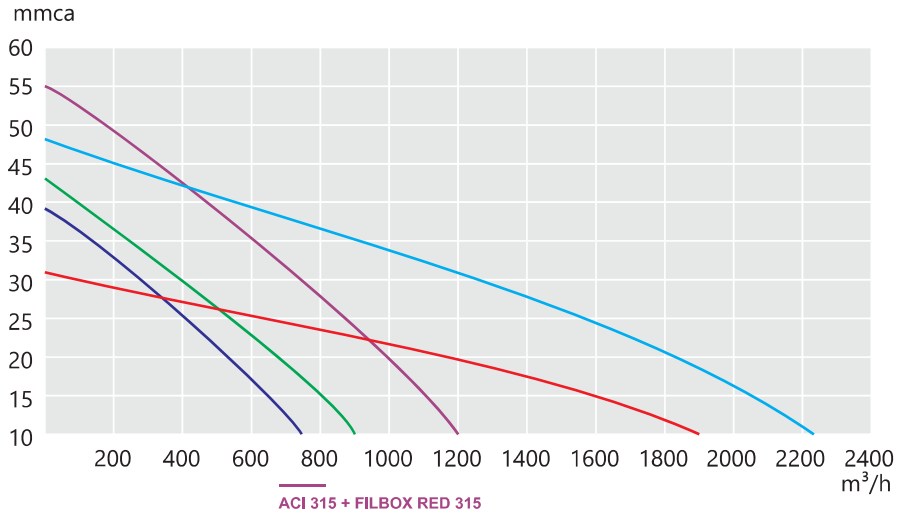
The filter boxes FILBOX RED metalic models are designed to be used in outside air taken in conjunction with the exclusive line of exhaust fan SICFLUX ACI. The models have circular air inlet and output for connecting the exhaust fan. The available filters are constructed according to meet the Brazilian NBR 16401. The access cover is practice to be open and extreme ease of changing filters.
OPTIONAL VERSION WITH ACTIVATED CARBON FILTER.



Características técnicas
Técnico
Specifications

ACI + Filbox G4 / M5

Modelo / Type	Classe de Filtragem Clase filtración Filtering class	Área do Filtro Filter area
FILBOX RED 200 M	G4 / M5	1330 cm²
FILBOX RED 250 M	G4 / M5	1330 cm²
FILBOX RED 315 M	G4 / M5	2150 cm²
FILBOX RED 355 M	G4 / M5	2400 cm²
FILBOX RED 400 M	G4 / M5	3600 cm²



ACI 200 + FILBOX RED 200
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 753 m³/h / 00 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 39 mmca

ACI 250 + FILBOX RED 250
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 905 m³/h / 127 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 43 mmca

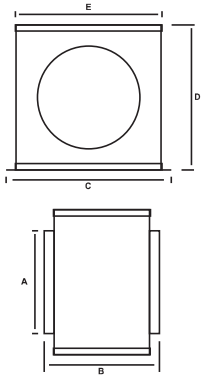
ACI 315 + FILBOX RED 315
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 1200 m³/h / 238 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 55 mmca

ACI 355 + FILBOX RED 355
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 1900 m³/h / 420 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 31 mmca

ACI 400 + FILBOX RED 400
Vazão Máxima/ Caudal Máximo / Maximum Airflow = 2240 m³/h / 1318 CFM
Pressão Máxima / Presión Máxima / Maximum Pressure = 48 mmca

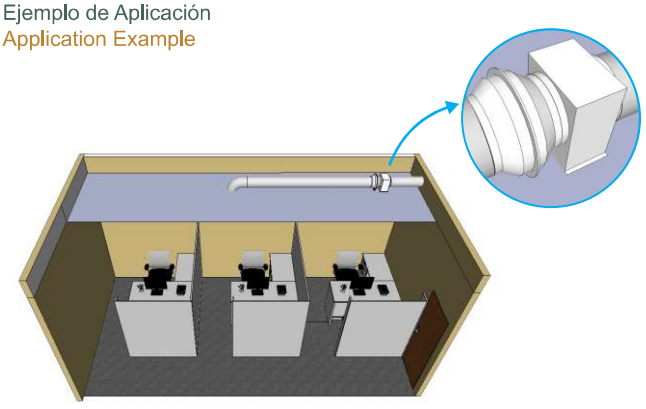
***Curvas disponíveis (externas) considerando as perdas de carga dos filtros Testes realizados com filtros a meia vida**
* Curvas disponibles (externo) teniendo en cuenta las pérdidas de los filtros. Las pruebas realizadas con filtros de vida media
* Curves available (external) considering the losses of the filters. Tests conducted with a half-life filters

Dimensões
Dimensiones
Dimensions



Modelo / Type	Dimensional / Dimensions (mm)					Peso Weight kg
	A	B	C	D	E	
FILBOX RED 200	203	568	424	377	382	6,33
FILBOX RED 250	254	568	424	377	382	6,21
FILBOX RED 315	313	590	594	447	552	9,08
FILBOX RED 355	355	497	547	510	504	8,86
FILBOX RED 400	400	630	674	614	632	10,95

Exemplo de Aplicação
Ejemplo de Aplicación
Application Example



ANEXO III – ORÇAMENTO ESTIMATIVO E COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS

O CONTRATADO deverá apresentar seu próprio cronograma físico-financeiro, até o início dos serviços, contado da publicação do contrato, nos termos do **Anexo I** – Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

As últimas duas linhas do cronograma físico-financeiro referem-se aos percentuais mensais de execução física do objeto do contrato.

Observação: As planilhas em excell poderão ser solicitadas através do e-mail: licitacao@tre-ma.jus.br.

Obra
Instalação do PPCI - Prédio Sede e Anexo (2022)

Bancos **B.D.I.**
SINAPI - 02/2022 - Maranhão **21,71%**
SBC - 03/2022 - Maranhão
ORSE - 12/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 05/2021 - Rio

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**9.124,26**	**1,14 %**
1.1	COB TRE 04	Próprio	ART - CREA MA	UN	1	240,82	293,10	293,10	0,04 %
1.2	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	3	331,44	403,39	1.210,17	0,15 %
1.3	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	m²	4	1.126,64	1.371,23	5.484,92	0,69 %
1.4	COB TRE 05	Próprio	Mobilização de equipamentos e utensílios	UN	1	1.755,05	2.136,07	2.136,07	0,27 %
2			**DESPESAS ADMINISTRATIVAS**					**94.928,59**	**11,90 %**
2.1	TRE-MA 106	Próprio	Administração local de obra - PPCI	und	1	77.995,72	94.928,59	94.928,59	11,90 %
3			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**					**14.719,98**	**1,85 %**
3.1	C3377	SEINFRA	RETIRADA DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 50MM	M	73,3	2,55	3,10	227,23	0,03 %
3.2	TRE-MA 108	Próprio	Retirada e recoloção de forro em réguas de PVC e perfis considerando reaproveitamento do material	m²	1499,86	7,36	8,95	13.423,74	1,68 %
3.3	TRE-MA 034	Próprio	RETIRADA DE CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	und	4	157,72	191,96	767,84	0,10 %
3.4	TRE-MA 035	Próprio	RETIRADA DE LUMINÁRIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	und	2	14,75	17,95	35,90	0,00 %
3.5	TRE-MA 036	Próprio	RETIRADA DE ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC	und	2	11,86	14,43	28,86	0,00 %
3.6	TRE-MA 037	Próprio	RETIRADA DE DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE	und	6	11,86	14,43	86,58	0,01 %
3.7	TRE-MA 038	Próprio	RETIRADA DE CENTRAL ALARME P/12 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE	und	1	123,11	149,83	149,83	0,02 %
4			**ARQUITETURA**					**81.557,56**	**10,23 %**
4.1	74072/002	SINAPI	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	M	81,11	179,99	219,06	17.767,95	2,23 %

4.2	84862	SINAPI	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	M	40	366,68	446,28	17.851,20	2,24 %
4.3	90441	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	UN	111	93,95	114,34	12.691,74	1,59 %
4.4	TRE-MA 111	Próprio	Fechamentos com placa de gesso.	m²	23,7	31,51	38,35	908,89	0,11 %
4.5	101858	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	77	19,08	23,22	1.787,94	0,22 %
4.6	16	ORSE	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01	m²	177,5	22,61	27,51	4.883,02	0,61 %
4.7	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m³	7,1	610,38	742,89	5.274,51	0,66 %
4.8	89048	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	m²	30,2	28,27	34,40	1.038,88	0,13 %
4.9	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	45,96	60,17	73,23	3.365,65	0,42 %
4.10	76	ORSE	Reaterro manual de valas com espalhamento s/ compactação	m³	45,96	15,44	18,79	863,58	0,11 %
4.11	11472	ORSE	Regularização manual e compactão com placa vibratótia	m²	177,5	6,64	8,08	1.434,20	0,18 %
4.12	88485	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	299,84	2,03	2,47	740,60	0,09 %
4.13	95305	SINAPI	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	m²	53,76	11,59	14,10	758,01	0,10 %
4.14	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	299,84	12,99	15,81	4.740,47	0,59 %
4.15	TRE-MA 016	Próprio	ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE - LOCAÇÃO MENSAL, MONTAGEM E DESMONTAGEM	mxmês	220	24,17	29,41	6.470,20	0,81 %
4.16	96129	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	m²	23,7	22,87	27,83	659,57	0,08 %
4.17	74004/003	SINAPI	CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANCADO E ADENSADO	m³	0,5	527,73	642,30	321,15	0,04 %
5			**INSTALAÇÕES PPCI**					**588.460,63**	**73,80 %**
5.1			**Instalações de Proteção e Combate a Incêndio**					**361.707,57**	**45,36 %**
5.1.1	72554	SINAPI	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4	821,01	999,25	3.997,00	0,50 %
5.1.2	TRE-MA 078	Próprio	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 600 LUMENS - 2 HORAS DE AUTONOMIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	117	180,79	220,03	25.743,51	3,23 %
5.1.3	C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	CJ	4	1.364,81	1.661,11	6.644,44	0,83 %

5.1.4	C0465	SEINFRA	BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	UN	1	144,60	175,99	175,99	0,02 %
5.1.5	C0385	SEINFRA	BATERIA SELADA 12V/7.5AH, P/LUMINÁRIAS AUTÔNOMAS	UN	1	136,79	166,48	166,48	0,02 %
5.1.6	C0010	SEINFRA	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	UN	17	64,85	78,92	1.341,64	0,17 %
5.1.7	C2275	SEINFRA	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR	UN	17	208,56	253,83	4.315,11	0,54 %
5.1.8	C4177	SEINFRA	DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220 VAC, OPERAÇÃO EM REDE - INSTALADO	UN	3	279,87	340,62	1.021,86	0,13 %
5.1.9	95746	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	1213	24,22	29,47	35.747,11	4,48 %
5.1.10	C2608	SEINFRA	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 2 1/2" (75mm)	M	78	79,33	96,55	7.530,90	0,94 %
5.1.11	92368	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	34	167,55	203,92	6.933,28	0,87 %
5.1.12	92367	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	38	125,87	153,19	5.821,22	0,73 %
5.1.13	92652	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	8	65,87	80,17	641,36	0,08 %
5.1.14	92653	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	50	75,58	91,98	4.599,00	0,58 %
5.1.15	92654	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	21	105,33	128,19	2.691,99	0,34 %
5.1.16	92656	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	55	170,95	208,06	11.443,30	1,44 %
5.1.17	97535	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	240	53,65	65,29	15.669,60	1,97 %
5.1.18	C2397	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 4" X 2"	UN	1	327,33	398,39	398,39	0,05 %
5.1.19	C3691	SEINFRA	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 100mm (4")	M	4	179,33	218,26	873,04	0,11 %
5.1.20	C2396	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 2 1/2" X 1"	UN	32	141,17	171,81	5.497,92	0,69 %

5.1.21	C2291	SEINFRA	SPRINKLERS CROMADO (INSTALADO)	UN	73	63,46	77,23	5.637,79	0,71 %
5.1.22	C2395	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2"	UN	9	60,36	73,46	661,14	0,08 %
5.1.23	95696	SINAPI	SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68 °C, UNIÃO POR ROSCA DN 15 (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	96	36,15	43,99	4.223,04	0,53 %
5.1.24	97495	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	474,02	576,92	1.153,84	0,14 %
5.1.25	72719	SINAPI	TE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2	319,02	388,27	776,54	0,10 %
5.1.26	97491	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	16	83,84	102,04	1.632,64	0,20 %
5.1.27	97496	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6	757,25	921,64	5.529,84	0,69 %
5.1.28	97493	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	7	161,02	195,97	1.371,79	0,17 %
5.1.29	97492	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	124,53	151,56	303,12	0,04 %
5.1.30	97494	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5	253,86	308,97	1.544,85	0,19 %
5.1.31	C0966	SEINFRA	CRUZETA EM AÇO GALV. D=32mm À 50mm	UN	26	88,31	107,48	2.794,48	0,35 %
5.1.32	72667	SINAPI	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1	198,39	241,46	241,46	0,03 %
5.1.33	72668	SINAPI	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2	197,65	240,55	481,10	0,06 %
5.1.34	C1690	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	UN	3	95,18	115,84	347,52	0,04 %
5.1.35	72681	SINAPI	NIPLE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2	144,57	175,95	351,90	0,04 %
5.1.36	C1819	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	UN	8	57,12	69,52	556,16	0,07 %
5.1.37	C1817	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	UN	4	12,52	15,23	60,92	0,01 %
5.1.38	73795/007	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	635,67	773,67	773,67	0,10 %
5.1.39	73795/013	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 65MM (2.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2	444,99	541,59	1.083,18	0,14 %
5.1.40	73795/006	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 80MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	374,26	455,51	455,51	0,06 %
5.1.41	C2163	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	UN	2	267,27	325,29	650,58	0,08 %

5.1.42	73796/007	SINAPI	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	721,22	877,79	877,79	0,11 %
5.1.43	C2164	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D=100mm (4")	UN	1	518,33	630,85	630,85	0,08 %
5.1.44	72306	SINAPI	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2	252,86	307,75	615,50	0,08 %
5.1.45	97489	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	709,59	863,64	863,64	0,11 %
5.1.46	97490	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	8	623,95	759,40	6.075,20	0,76 %
5.1.47	97488	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	18	310,34	377,71	6.798,78	0,85 %
5.1.48	97480	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	9	53,38	64,96	584,64	0,07 %
5.1.49	97479	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	53,38	64,96	64,96	0,01 %
5.1.50	97481	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	UN	1	78,42	95,44	95,44	0,01 %
5.1.51	C0960	SEINFRA	COTOVELO REDUÇÃO AÇO GALV. D= 20X15mm (3/4X1/2") A 25X20mm (1"x3/4")	UN	92	25,33	30,82	2.835,44	0,36 %
5.1.52	C1690	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	UN	2	95,18	115,84	231,68	0,03 %
5.1.53	97475	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 50 MM (2 1/2" X 2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1	214,25	260,76	260,76	0,03 %
5.1.54	97478	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 65 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	287,16	349,50	1.048,50	0,13 %
5.1.55	C1692	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	UN	52	29,63	36,06	1.875,12	0,24 %
5.1.56	97465	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 X 25 MM (1 1/4" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	58,25	70,89	283,56	0,04 %
5.1.57	97471	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 X 40 MM (2" X 1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	11	112,44	136,85	1.505,35	0,19 %
5.1.58	72482	SINAPI	UNIAO DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2	363,28	442,14	884,28	0,11 %

5.1.59	74169/001	SINAPI	REGISTRO/VALVULA GLOBO ANGULAR 45 GRAUS EM LATAO PARA HIDRANTES DE INCÊNDIO PREDIAL DN 2.1/2, COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	8	305,21	371,47	2.971,76	0,37 %
5.1.60	C1695	SEINFRA	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (3")	UN	2	122,77	149,42	298,84	0,04 %
5.1.61	C0445	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	UN	2	1.459,55	1.776,41	3.552,82	0,45 %
5.1.62	C0449	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 15 CV	UN	2	3.148,11	3.831,56	7.663,12	0,96 %
5.1.63	72287	SINAPI	CAIXA DE INCÊNDIO 45X75X17CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2	331,14	403,03	806,06	0,10 %
5.1.64	71516	SINAPI	CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCENDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COM 2 LANCES DE 15M CADA	UN	14	669,76	815,16	11.412,24	1,43 %
5.1.65	C4649	SEINFRA	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	75	50,14	61,02	4.576,50	0,57 %
5.1.66	TRE-MA 039	Próprio	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA NA PORTA CORTA-FOGO/ ESCADAS DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	138	44,40	54,03	7.456,14	0,94 %
5.1.67	TRE-MA 040	Próprio	PLACA DE INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO EM GERAL/ ALERTA/ PROIBIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	116	46,63	56,75	6.583,00	0,83 %
5.1.68	TRE-MA 043	Próprio	HIDRANTE SUBTERRANEO, EM FERRO FUNDIDO, COM CURVA LONGA E CAIXA, DN 75 MM	und	1	3.137,18	3.818,26	3.818,26	0,48 %
5.1.69	TRE-MA 044	Próprio	UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO, 2 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	und	2	228,11	277,63	555,26	0,07 %
5.1.70	TRE-MA 045	Próprio	REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO, PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	und	6	189,09	230,14	1.380,84	0,17 %
5.1.71	TRE-MA 046	Próprio	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	und	6	104,27	126,90	761,40	0,10 %
5.1.72	TRE-MA 047	Próprio	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	und	2	136,40	166,01	332,02	0,04 %
5.1.73	TRE-MA 048	Próprio	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	und	5	545,29	663,67	3.318,35	0,42 %
5.1.74	TRE-MA 049	Próprio	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	und	6	597,44	727,14	4.362,84	0,55 %
5.1.75	TRE-MA 050	Próprio	ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 13 MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	und	8	99,95	121,64	973,12	0,12 %
5.1.76	TRE-MA 051	Próprio	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	und	8	36,51	44,43	355,44	0,04 %

5.1.77	91925	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	631,3	3,90	4,74	2.992,36	0,38 %
5.1.78	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	2216,6	5,30	6,45	14.297,07	1,79 %
5.1.79	TRE-MA 109	Próprio	Fornecimento e instalação de central de alarme e detecção de incêndio	und	1	5.497,47	6.690,97	6.690,97	0,84 %
5.1.80	TRE-MA 110	Próprio	Detector de fumaça ótico endereçável, montado em teto, fornecimento e instalação	und	174	373,67	454,79	79.133,46	9,92 %
5.2			**Instalações de Ventilação**					**82.117,81**	**10,30 %**
5.2.1	C3873	SEINFRA	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	20	137,45	167,29	3.345,80	0,42 %
5.2.2	TRE-MA 052	Próprio	DUTOS DE VENTILAÇÃO FABRICADOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 0,64mm (#24) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	kg	351,8	61,90	75,33	26.501,09	3,32 %
5.2.3	TRE-MA 056	Próprio	VENTILADOR MODELO ACI-400, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	4	6.047,06	7.359,87	29.439,48	3,69 %
5.2.4	TRE-MA 057	Próprio	EXAUSTOR MODELO ACI-150, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	4	882,06	1.073,55	4.294,20	0,54 %
5.2.5	TRE-MA 058	Próprio	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	4	2.062,06	2.509,73	10.038,92	1,26 %
5.2.6	TRE-MA 059	Próprio	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 400x400x140	und	4	402,06	489,34	1.957,36	0,25 %
5.2.7	TRE-MA 060	Próprio	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 150x150x140	und	4	157,06	191,15	764,60	0,10 %
5.2.8	TRE-MA 061	Próprio	VENEZIANA PARA AR EXTERNO COM ALETAS FIXAS E ESPAÇAMENTOS DE 55MM ABERTURA - ANODIZADO. DIMENSÕES: 400x400MM	und	4	269,82	328,39	1.313,56	0,16 %
5.2.9	TRE-MA 062	Próprio	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILÍNDRICO ⌀400mm. SEM FLANGE INTERNAL - NATURAL. PROF.: 400	und	4	470,15	572,21	2.288,84	0,29 %
5.2.10	TRE-MA 074	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 900x400x400 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN150 EM UMA DAS FACES DE 900MM E 1 COLARINHO SIMPLES DN100 NA OUTRA FACE DE 900MM	und	2	318,18	387,25	774,50	0,10 %
5.2.11	TRE-MA 075	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 1100x400x450 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN400 NO LADO DE 1100 MM E 1 COLARINHO SIMPLES DE DN200 NO LADO DE 400MM	und	2	574,92	699,73	1.399,46	0,18 %
5.3			**Instalações de SPDA**					**144.635,25**	**18,14 %**
5.3.1	96973	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	1095	54,32	66,11	72.390,45	9,08 %
5.3.2	96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	136	71,21	86,66	11.785,76	1,48 %

5.3.3	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	494	10,28	12,51	6.179,94	0,78 %
5.3.4	91884	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	150	6,82	8,30	1.245,00	0,16 %
5.3.5	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	364	54,61	66,46	24.191,44	3,03 %
5.3.6	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	30	8,06	9,80	294,00	0,04 %
5.3.7	72272	SINAPI	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	66	15,77	19,19	1.266,54	0,16 %
5.3.8	72263	SINAPI	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24	22,17	26,98	647,52	0,08 %
5.3.9	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	UN	23	53,73	65,39	1.503,97	0,19 %
5.3.10	063902	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	UN	24	186,72	227,25	5.454,00	0,68 %
5.3.11	TRE-MA 055	Próprio	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRAÇAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	65	6,34	7,71	501,15	0,06 %
5.3.12	TRE-MA 080	Próprio	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 2 CABOS, C/SUPORTE E CONECTORES P/CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALVANIZADO 3 X 2", BASE E SINALIZADOR	und	2	1.221,06	1.486,15	2.972,30	0,37 %
5.3.13	078051	SBC	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE GTB 16Y	UN	52	36,23	44,09	2.292,68	0,29 %
5.3.14	TRE-MA 081	Próprio	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	m	180	24,49	29,80	5.364,00	0,67 %
5.3.15	96971	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	M	50	29,36	35,73	1.786,50	0,22 %
5.3.16	TRE-MA 019	Próprio	Medição de resistência Ôhmica do solo, continuidade elétrica, fornecimento de laudo do SPDA e ART.	un	1	933,86	1.136,60	1.136,60	0,14 %
5.3.17	TRE-MA 082	Próprio	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm , aço galvanizado a fogo - fornecimento e instalação	und	42	16,32	19,86	834,12	0,10 %
5.3.18	078389	SBC	CONECTOR DE MEDICAO 4 PARAFUSOS PARA ATERRAMENTO	UN	24	58,93	71,72	1.721,28	0,22 %
5.3.19	TRE-MA 095	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	80	15,64	19,03	1.522,40	0,19 %
5.3.20	TRE-MA 096	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und	60	21,17	25,76	1.545,60	0,19 %
6			**SERVIÇOS FINAIS**					**8.593,64**	**1,08 %**
6.1	TRE-MA 107	Próprio	Elaboração de Plano de Ação e Emergência - PAE (incluso ART)	und	1	1.086,34	1.322,18	1.322,18	0,17 %
6.2	TRE-MA 112	Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AS-BUILT	m²	9437,36	0,56	0,68	6.417,40	0,80 %

6.3	TRE-MA 128	Próprio	Desmobilização de equipamentos e utensílios - SPCI	und	1	701,72	854,06	854,06	0,11 %

Total sem BDI	**655.212,53**
Total do BDI	**142.172,13**
Total Geral	**797.384,66**

_____

Tales Caminha de Lima
Setor de Engenharia

Obra
Instalação do PPCI - Prédio Sede e Anexo (2022)

Bancos
SINAPI - 02/2022 - Maranhão
SBC - 03/2022 - Maranhão
ORSE - 12/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 05/2021 - Rio Grande do Norte

B.D.I.
21,71%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOS PRELIMINARES					9.124,26
1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	COB TRE 04	Próprio	ART - CREA MA	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0000000	240,82	240,82
Insumo	0001	Próprio	ART - CREA	Taxas	vb	1,0000000	240,82	240,82

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	52,28			Valor com BDI =>	293,10
		Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**293,10**

1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	331,44	331,44
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	283,95	2,83
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,44	19,44
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	15,21	30,42
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,55	42,20
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,98	8,98

MO sem LS =>	41,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	41,03
Valor do BDI =>	71,95			Valor com BDI =>	403,39
		Quant. =>	**3,0000000**	**Preço Total =>**	**1.210,17**

1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	1.126,64	1.126,64

Composição Auxiliar	98441 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M². SEM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,2979000	160,29	47,75
Composição Auxiliar	98444 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,1820000	145,23	26,43
Composição Auxiliar	98447 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,2470000	168,58	41,63
Composição Auxiliar	98446 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,3629000	242,97	88,17
Composição Auxiliar	98442 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², SEM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,3429000	162,69	55,78
Composição Auxiliar	98443 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M². SEM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,1581000	143,52	22,69
Composição Auxiliar	98445 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,4654000	192,18	89,44
Composição Auxiliar	98448 SINAPI	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF 05/2018	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	0,1926000	208,99	40,25
Composição Auxiliar	94210 SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,3621000	55,00	74,91
Composição Auxiliar	92543 SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,3621000	26,27	35,78
Composição Auxiliar	90822 SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	0,0578000	290,07	16,76
Composição Auxiliar	90820 SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	0,0385000	264,32	10,17
Composição Auxiliar	100665 SINAPI	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	0,0964000	990,78	95,51
Composição Auxiliar	94559 SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALACÃO. AF 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	0,0289000	771,43	22,29
Composição Auxiliar	91341 SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	0,0324000	600,34	19,45

Composição Auxiliar	95240 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,0054000	13,42	0,07
Composição Auxiliar	95241 SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,3559000	22,37	30,33
Composição Auxiliar	101165 SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0239000	773,77	18,49
Composição Auxiliar	91924 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,4165000	2,64	3,73
Composição Auxiliar	97886 SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF 12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0385000	148,76	5,72
Composição Auxiliar	101875 SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0193000	457,55	8,83
Composição Auxiliar	91945 SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0578000	7,42	0,42
Composição Auxiliar	91937 SINAPI	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,1734000	9,58	1,66
Composição Auxiliar	91870 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,7344000	8,79	15,24
Composição Auxiliar	95805 SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,2891000	21,30	6,15
Composição Auxiliar	91862 SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,5300000	8,90	4,71
Composição Auxiliar	91911 SINAPI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1927000	10,44	2,01
Composição Auxiliar	95811 SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1349000	15,25	2,05
Composição Auxiliar	92981 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	0,1927000	16,73	3,22
Composição Auxiliar	101891 SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1734000	22,76	3,94
Composição Auxiliar	91926 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	3,4689000	3,91	13,56
Composição Auxiliar	91928 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	2,0235000	6,52	13,19

Composição Auxiliar	97586 SINAPI	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1156000	216,67	25,04
Composição Auxiliar	92023 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1349000	35,33	4,76
Composição Auxiliar	92000 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0771000	21,16	1,63
Composição Auxiliar	92008 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,1542000	33,95	5,23
Composição Auxiliar	97593 SINAPI	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,0771000	186,90	14,40
Composição Auxiliar	97612 SINAPI	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 20 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,0385000	22,11	0,85
Composição Auxiliar	97611 SINAPI	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,0385000	20,23	0,77
Composição Auxiliar	96985 SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,0385000	97,39	3,74
Composição Auxiliar	89712 SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,1253000	26,22	3,28
Composição Auxiliar	89714 SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,1472000	49,90	7,34
Composição Auxiliar	98283 SINAPI	CABO TELEFÔNICO CCI-50 4 PARES, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	0,6167000	7,55	4,65
Composição Auxiliar	100556 SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 11/2019	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	0,0193000	39,40	0,76
Composição Auxiliar	89711 SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,1388000	17,13	2,37
Composição Auxiliar	89731 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0193000	10,01	0,19
Composição Auxiliar	89724 SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0771000	9,33	0,71
Composição Auxiliar	89726 SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0578000	6,13	0,35

Composição Auxiliar	89784 SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0578000	19,51	1,12
Composição Auxiliar	89748 SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0578000	40,16	2,32
Composição Auxiliar	89796 SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0385000	40,20	1,54
Composição Auxiliar	97906 SINAPI	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0193000	369,34	7,12
Composição Auxiliar	89482 SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0385000	35,02	1,34
Composição Auxiliar	86888 SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0385000	360,17	13,86
Composição Auxiliar	86943 SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0385000	197,06	7,58
Composição Auxiliar	86934 SINAPI	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0193000	336,71	6,49
Composição Auxiliar	89957 SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	0,0964000	109,20	10,52
Composição Auxiliar	90443 SINAPI	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,1002000	9,59	0,96
Composição Auxiliar	90466 SINAPI	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,1002000	9,72	0,97
Composição Auxiliar	91170 SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,5300000	3,14	1,66
Composição Auxiliar	91173 SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,7344000	1,59	2,75
Composição Auxiliar	93358 SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0233000	60,17	1,40

Composição Auxiliar	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	0,1023000	73,28	7,49
Composição Auxiliar	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0060000	36,48	0,21
Composição Auxiliar	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	PINT - PINTURAS	m²	4,4976000	12,99	58,42
Composição Auxiliar	89171	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	PISO - PISOS	m²	0,0806000	50,71	4,08
Composição Auxiliar	87877	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,2047000	8,32	1,70
Composição Auxiliar	87548	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,0385000	19,55	0,75
Composição Auxiliar	89173	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 12/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,2047000	27,84	5,69
Insumo	00010886	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	Material	UN	0,0193000	236,25	4,55
Insumo	00010891	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC	Material	UN	0,0193000	228,46	4,40
Insumo	00003080	SINAPI	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	Material	CJ	0,0578000	60,00	3,46
Insumo	00003097	SINAPI	FECHADURA ROSETA REDONDA PARA PORTA DE BANHEIRO, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO TRANQUETA	Material	CJ	0,0385000	67,18	2,58
Insumo	00011587	SINAPI	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM (COM COLOCACAO / SEM ESTRUTURA METALICA)	Material	m²	0,9938000	77,77	77,28

MO sem LS =>	165,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	165,31
Valor do BDI =>	244,59			Valor com BDI =>	1.371,23
		Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**5.484,92**

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	COB TRE 05	Próprio	Mobilização de equipamentos e utensílios	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	1.755,05	1.755,05

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	16,0000000	15,21	243,36
Composição Auxiliar	73467	SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	10,1300000	149,23	1.511,69

MO sem LS =>	369,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	369,86
Valor do BDI =>	381,02			Valor com BDI =>	2.136,07
		Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**2.136,07**

2			**DESPESAS ADMINISTRATIVAS**					**94.928,59**
2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 106	Próprio	Administração local de obra - PPCI	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	und	1,0000000	77.995,72	77.995,72
Composição Auxiliar	93565	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	2,0000000	16.399,52	32.799,04
Composição Auxiliar	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	4,0000000	6.928,57	27.714,28
Composição Auxiliar	100321	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	4,0000000	4.370,60	17.482,40

MO sem LS =>	74.776,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	74.776,60
Valor do BDI =>	16.932,87			Valor com BDI =>	94.928,59
		Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**94.928,59**

3			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**					**14.719,98**
3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C3377	SEINFRA	RETIRADA DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 50MM	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	M	1,0000000	2,55	2,55
Composição Auxiliar	C0727	SEINFRA	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E	M	1,0000000	0,33	0,33
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,0560000	22,72	1,27
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,0560000	17,14	0,95

MO sem LS =>	2,39	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,39
Valor do BDI =>	0,55			Valor com BDI =>	3,10
		Quant. =>	**73,3000000**	**Preço Total =>**	**227,23**

3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 108	Próprio	Retirada e recoloção de forro em réguas de PVC e perfis considerando reaproveitamento do material	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	7,36	7,36
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	15,21	4,56

Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1500000	18,70	2,80
				MO sem LS =>	5,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,96
				Valor do BDI =>	1,59			Valor com BDI =>	8,95
						Quant. =>	**1.499,8600000**	**Preço Total =>**	**13.423,74**

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 034	Próprio	RETIRADA DE CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES		und	1,0000000	157,72	157,72
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	4,6500000	19,07	88,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	4,6500000	14,85	69,05
				MO sem LS =>	132,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,98
				Valor do BDI =>	34,24			Valor com BDI =>	191,96
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**767,84**

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 035	Próprio	RETIRADA DE LUMINÁRIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		und	1,0000000	14,75	14,75
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,7480000	14,95	11,18
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1795000	19,91	3,57
				MO sem LS =>	11,74	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,74
				Valor do BDI =>	3,20			Valor com BDI =>	17,95
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**35,90**

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 036	Próprio	RETIRADA DE ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES		und	1,0000000	11,86	11,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3500000	14,85	5,19
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3500000	19,07	6,67
				MO sem LS =>	10,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,00
				Valor do BDI =>	2,57			Valor com BDI =>	14,43
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**28,86**

3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 037	Próprio	RETIRADA DE DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		und	1,0000000	11,86	11,86

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3500000	14,85	5,19
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3500000	19,07	6,67
				MO sem LS => 10,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,00
				Valor do BDI => 2,57			Valor com BDI =>	14,43
					Quant. =>	**6,0000000**	**Preço Total =>**	**86,58**

3.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 038	Próprio	RETIRADA DE CENTRAL ALARME P/12 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	und	1,0000000	123,11	123,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3000000	14,95	34,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3000000	19,91	45,79
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3000000	18,67	42,94
				MO sem LS => 100,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	100,68
				Valor do BDI => 26,72			Valor com BDI =>	149,83
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**149,83**

4			**ARQUITETURA**					**81.557,56**
4.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	74072/002	SINAPI	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR	M	1,0000000	179,99	179,99
Composição Auxiliar	88631	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0030000	434,56	1,30
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,3000000	15,21	50,19
Insumo	00000397	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	2,0000000	7,67	15,34
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0000000	113,16	113,16
				MO sem LS => 40,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,23
				Valor do BDI => 39,07			Valor com BDI =>	219,06
					Quant. =>	**81,1100000**	**Preço Total =>**	**17.767,95**

4.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	84862	SINAPI	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR	M	1,0000000	366,68	366,68
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	19,56	25,42
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	15,21	19,77

Insumo	00001649	SINAPI	CRUZETA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	Material	UN	0,7000000	69,36	48,55
Insumo	00002616	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 15 MM (1/2")	Material	UN	0,5000000	4,81	2,40
Insumo	00006297	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1 1/2"	Material	UN	1,3000000	37,88	49,24
Insumo	00007697	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/2", E = *3,25* MM, PESO *3,61* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,5000000	63,23	221,30
				MO sem LS => 36,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	36,95
				Valor do BDI => 79,60			Valor com BDI =>	446,28
					Quant. =>	**40,0000000**	**Preço Total =>**	**17.851,20**

4.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	90441	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF 05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	93,95	93,95
Composição Auxiliar	5795	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF 07/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,7500000	18,78	14,08
Composição Auxiliar	5952	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF 07/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,6470000	17,37	28,60
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3750000	14,85	5,56
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3970000	19,07	45,71
				MO sem LS => 77,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	77,30
				Valor do BDI => 20,39			Valor com BDI =>	114,34
					Quant. =>	**111,0000000**	**Preço Total =>**	**12.691,74**

4.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 111	Próprio	Fechamentos com placa de gesso.	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000	31,51	31,51
Composição Auxiliar	88269	SINAPI	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6313000	19,56	12,34
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3156000	15,21	4,80
Insumo	00003315	SINAPI	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS E USO GERAL	Material	KG	0,9964000	0,79	0,78
Insumo	00004812	SINAPI	PLACA DE GESSO PARA FORRO, *60 X 60* CM, ESPESSURA DE 12 MM (SEM COLOCACAO)	Material	m²	1,0740000	11,11	11,93
Insumo	00020250	SINAPI	SISAL EM FIBRA	Material	KG	0,0078000	19,11	0,14
Insumo	00039434	SINAPI	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (NECESSITA ADICAO DE AGUA)	Equipamento	KG	0,3502000	3,47	1,21
Insumo	00039431	SINAPI	FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	Material	M	1,0000000	0,31	0,31
				MO sem LS => 14,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,11
				Valor do BDI => 6,84			Valor com BDI =>	38,35

						Quant. =>	**23,7000000**	**Preço Total =>**	**908,89**

4.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	101858	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF 12/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	19,08	19,08
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0470000	0,56	0,02
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0041000	10,56	0,04
Composição Auxiliar	97635	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	1,0000000	11,37	11,37
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1022000	15,21	1,55
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1022000	19,56	1,99
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0568000	65,00	3,69
Insumo	00004741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,0064000	65,79	0,42

MO sem LS =>	12,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,29
Valor do BDI =>	4,14			Valor com BDI =>	23,22
		Quant. =>	**77,0000000**	**Preço Total =>**	**1.787,94**

4.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	16	ORSE	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01	Demolições / Remoções	m²	1,0000000	22,61	22,61
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,3000000	3,54	4,60
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,1300000	3,41	0,44
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,1300000	16,18	2,10
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,3000000	11,90	15,47

MO sem LS =>	17,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,57
Valor do BDI =>	4,90			Valor com BDI =>	27,51
		Quant. =>	**177,5000000**	**Preço Total =>**	**4.883,02**

4.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 07/2016	PISO - PISOS	m³	1,0000000	610,38	610,38

Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,2130000	351,66	426,56
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,2390000	15,21	64,47
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,9830000	19,68	39,02
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2560000	19,44	43,85
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,0000000	3,69	7,38
Insumo	00004460	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,5000000	11,64	29,10

MO sem LS =>	187,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	187,45
Valor do BDI =>	132,51			Valor com BDI =>	742,89
		Quant. =>	**7,1000000**	**Preço Total =>**	**5.274,51**

4.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89048	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	28,27	28,27
Composição Auxiliar	87527	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,2298000	30,46	6,99
Composição Auxiliar	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,7349000	27,69	20,34
Composição Auxiliar	87531	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,0353000	26,71	0,94

MO sem LS =>	12,83	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,83
Valor do BDI =>	6,13			Valor com BDI =>	34,40
		Quant. =>	**30,2000000**	**Preço Total =>**	**1.038,88**

4.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	60,17	60,17
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,9560000	15,21	60,17

MO sem LS =>	47,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	47,86

				Valor do BDI =>	13,06	Valor com BDI =>	73,23
				Quant. =>	**45,9600000**	**Preço Total =>**	**3.365,65**

4.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	76	ORSE	Reaterro manual de valas com espalhamento s/ compactação	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	1,0000000	15,44	15,44
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,54	3,54
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	11,90	11,90
				MO sem LS => 11,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,90
				Valor do BDI => 3,35			Valor com BDI =>	18,79
					Quant. =>	**45,9600000**	**Preço Total =>**	**863,58**

4.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11472	ORSE	Regularização manual e compactão com placa vibratótia	Execução de Cortes e Aterros	m²	1,0000000	6,64	6,64
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3000000	3,54	1,06
Composição Auxiliar	11449	ORSE	Compactação manual com placa vibratória sem controle do grau de compactação	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	0,1800000	11,18	2,01
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,3000000	11,90	3,57
				MO sem LS => 4,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,64
				Valor do BDI => 1,44			Valor com BDI =>	8,08
					Quant. =>	**177,5000000**	**Preço Total =>**	**1.434,20**

4.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88485	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	2,03	2,03
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0140000	15,21	0,21
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0390000	20,75	0,80
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,1600000	6,39	1,02
				MO sem LS => 0,79	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,79
				Valor do BDI => 0,44			Valor com BDI =>	2,47
					Quant. =>	**299,8400000**	**Preço Total =>**	**740,60**

4.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95305	SINAPI	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 09/2016	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	11,59	11,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0690000	15,21	1,04

Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1880000	20,75	3,90
Insumo	00038877	SINAPI	MASSA PREMIUM PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA, USO INTERNO E EXTERNO	Material		KG	1,1400000	5,84	6,65
				MO sem LS =>	3,90	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,90
				Valor do BDI =>	2,51			Valor com BDI =>	14,10
						Quant. =>	**53,7600000**	**Preço Total =>**	**758,01**

4.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	PINT - PINTURAS		m²	1,0000000	12,99	12,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0690000	15,21	1,04
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1870000	20,75	3,88
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material		L	0,3300000	24,47	8,07
				MO sem LS =>	3,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,89
				Valor do BDI =>	2,82			Valor com BDI =>	15,81
						Quant. =>	**299,8400000**	**Preço Total =>**	**4.740,47**

4.15	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 016	Próprio	ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE - LOCAÇÃO MENSAL, MONTAGEM E DESMONTAGEM	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		mxmês	1,0000000	24,17	24,17
Composição Auxiliar	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF 11/2017	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		M	1,0000000	14,17	14,17
Insumo	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M (INCLUSO SAPATAS FIXAS OU RODIZIOS)	Equipamento		MXMES	1,0000000	10,00	10,00
				MO sem LS =>	4,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,18
				Valor do BDI =>	5,24			Valor com BDI =>	29,41
						Quant. =>	**220,0000000**	**Preço Total =>**	**6.470,20**

4.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96129	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, UMA DEMÃO. AF 05/2017	PINT - PINTURAS		m²	1,0000000	22,87	22,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1870000	15,21	2,84
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,7470000	20,75	15,50
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material		UN	0,0600000	0,81	0,04
Insumo	00043651	SINAPI	MASSA ACRILICA PARA SUPERFICIES INTERNAS E EXTERNAS	Material		KG	1,0430400	4,31	4,49
				MO sem LS =>	14,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,48
				Valor do BDI =>	4,96			Valor com BDI =>	27,83

					Quant. =>	**23,7000000**	**Preço Total =>**	**659,57**

4.17	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	74004/003	SINAPI	CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANCADO E ADENSADO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	527,73	527,73
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6500000	1,55	1,00
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	10,0000000	15,21	152,10
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,0000000	19,68	98,40
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,8410000	65,00	54,66
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	311,0000000	0,60	186,60
Insumo	00004720	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,4350000	80,41	34,97

MO sem LS =>	203,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	203,25
Valor do BDI =>	114,57			Valor com BDI =>	642,30
		Quant. =>	**0,5000000**	**Preço Total =>**	**321,15**

5			**INSTALAÇÕES PPCI**					**588.460,63**
5.1			**Instalações de Proteção e Combate a Incêndio**					**361.707,57**
5.1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72554	SINAPI	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	821,01	821,01
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	19,07	5,72
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	15,21	4,56
Insumo	00004350	SINAPI	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	Material	UN	1,0000000	0,73	0,73
Insumo	00010889	SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE GAS CARBONICO CO2 DE 6 KG, CLASSE BC	Material	UN	1,0000000	810,00	810,00

MO sem LS =>	8,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,55
Valor do BDI =>	178,24			Valor com BDI =>	999,25
		Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**3.997,00**

5.1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 078	Próprio	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 600 LUMENS - 2 HORAS DE AUTONOMIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	und	1,0000000	180,79	180,79
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1795000	19,91	3,57

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0748000	14,95	1,11
Insumo	Cotação TRE 12	Próprio	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - BLOCO AUTÔNOMO DE BALIZAMENTO E ACLARAMENTO - AUTONOMIA DE 2h - 600 LÚMENS	Material		und	1,0000000	176,11	176,11
				MO sem LS =>	3,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,86
				Valor do BDI =>	39,24			Valor com BDI =>	220,03
						Quant. =>	**117,0000000**	**Preço Total =>**	**25.743,51**

5.1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	ESQUADRIAS E FERRAGENS		CJ	1,0000000	1.364,81	1.364,81
Insumo	I8642	SEINFRA	BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX	Material		CJ	1,0000000	1.288,26	1.288,26
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra		H	1,0000000	18,63	18,63
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra		H	2,0000000	23,17	46,34
Insumo	I1530	SEINFRA	MONTADOR	Mão de Obra		H	0,5000000	23,17	11,58
				MO sem LS =>	76,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	76,55
				Valor do BDI =>	296,30			Valor com BDI =>	1.661,11
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**6.644,44**

5.1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0465	SEINFRA	BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	APARELHOS ELÉTRICOS		UN	1,0000000	144,60	144,60
Insumo	I0268	SEINFRA	BOTOEIRA EM ALUMINIO FUNDIDO ' LIGA-DESLIGA'	Material		UN	1,0000000	123,71	123,71
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,5000000	18,63	9,31
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,5000000	23,17	11,58
				MO sem LS =>	20,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,89
				Valor do BDI =>	31,39			Valor com BDI =>	175,99
						Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**175,99**

5.1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0385	SEINFRA	BATERIA SELADA 12V/7.5AH, P/LUMINÁRIAS AUTÔNOMAS	EQUIPAMENTOS		UN	1,0000000	136,79	136,79
Insumo	I0214	SEINFRA	BATERIA SELADA 12V/7,5AH, P/ LUMIN.AUTOMAS	Material		UN	1,0000000	115,90	115,90
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,5000000	18,63	9,31
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,5000000	23,17	11,58
				MO sem LS =>	20,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,89

			Valor do BDI =>	29,69			Valor com BDI =>	166,48
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**166,48**

5.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0010	SEINFRA	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	EQUIPAMENTOS	UN	1,0000000	64,85	64,85
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	2,0000000	0,72	1,44
Insumo	I0005	SEINFRA	ACIONAD.MANUAL, TIPO QUEBRE O VIDRO, MOD. EUROTRON	Material	UN	1,0000000	48,94	48,94
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	18,63	6,52
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	22,72	7,95
				MO sem LS => 14,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,47
				Valor do BDI => 14,07			Valor com BDI =>	78,92
					Quant. =>	**17,0000000**	**Preço Total =>**	**1.341,64**

5.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2275	SEINFRA	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR	EQUIPAMENTOS	UN	1,0000000	208,56	208,56
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	6,0000000	0,72	4,32
Insumo	I1867	SEINFRA	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO	Material	UN	1,0000000	179,09	179,09
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	22,72	7,95
Insumo	I1088	SEINFRA	ELETROTECNICO MONTADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	30,53	10,68
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	18,63	6,52
				MO sem LS => 25,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,15
				Valor do BDI => 45,27			Valor com BDI =>	253,83
					Quant. =>	**17,0000000**	**Preço Total =>**	**4.315,11**

5.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4177	SEINFRA	DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220 VAC, OPERAÇÃO EM REDE - INSTALADO	SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE	UN	1,0000000	279,87	279,87
Insumo	I7976	SEINFRA	DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220 VAC, OPERAÇÃO EM REDE - INSTALADO	Material	UN	1,0000000	279,87	279,87
				MO sem LS => 0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI => 60,75			Valor com BDI =>	340,62
					Quant. =>	**3,0000000**	**Preço Total =>**	**1.021,86**

5.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95746	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	24,22	24,22
Composição Auxiliar	95754	SINAPI	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,3333000	7,09	2,36
Composição Auxiliar	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,14	3,14
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1044000	14,95	1,56
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1044000	19,91	2,07
Insumo	00021136	SINAPI	!EM PROCESSO DESATIVACAO! ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 1", PAREDE DE 0,90 MM	Material	M	1,0500000	14,38	15,09
				MO sem LS => 5,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,47
				Valor do BDI => 5,25			Valor com BDI =>	29,47
					Quant. =>	**1.213,0000000**	**Preço Total =>**	**35.747,11**

5.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2608	SEINFRA	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 2 1/2" (75mm)	TUBOS E CONEXÕES DE PVC	M	1,0000000	79,33	79,33
Insumo	I1180	SEINFRA	FITA DE VEDAÇÃO	Material	M	1,2000000	0,28	0,33
Insumo	I2220	SEINFRA	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2 1/2"	Material	M	1,0100000	58,17	58,75
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4900000	18,63	9,12
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4900000	22,72	11,13
				MO sem LS => 20,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,25
				Valor do BDI => 17,22			Valor com BDI =>	96,55
					Quant. =>	**78,0000000**	**Preço Total =>**	**7.530,90**

5.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92368	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	167,55	167,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2760000	14,85	4,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2760000	19,07	5,26

Insumo	00007694	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3", E = *4,05* MM, PESO *8,47* KG/M (NBR 5580)	Material		M	1,0390000	152,27	158,20
				MO sem LS =>	7,88	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,88
				Valor do BDI =>	36,37			Valor com BDI =>	203,92
						Quant. =>	**34,0000000**	**Preço Total =>**	**6.933,28**

5.1.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92367	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	125,87	125,87
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2450000	14,85	3,63
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2450000	19,07	4,67
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0390000	113,16	117,57
				MO sem LS =>	7,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,00
				Valor do BDI =>	27,32			Valor com BDI =>	153,19
						Quant. =>	**38,0000000**	**Preço Total =>**	**5.821,22**

5.1.13	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92652	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	65,87	65,87
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2750000	14,85	4,08
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2750000	19,07	5,24
Insumo	00007698	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0390000	54,43	56,55
				MO sem LS =>	7,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,86
				Valor do BDI =>	14,30			Valor com BDI =>	80,17
						Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	**641,36**

5.1.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92653	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	75,58	75,58
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2920000	14,85	4,33
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2920000	19,07	5,56

Insumo	00007697	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/2", E = *3,25* MM, PESO *3,61* KG/M (NBR 5580)	Material		M	1,0390000	63,23	65,69
				MO sem LS =>	8,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,34
				Valor do BDI =>	16,40			Valor com BDI =>	91,98
						Quant. =>	**50,0000000**	**Preço Total =>**	**4.599,00**

5.1.15	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92654	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	105,33	105,33
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3130000	14,85	4,64
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3130000	19,07	5,96
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0390000	91,18	94,73
			MO sem LS =>	8,94	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,94
			Valor do BDI =>	22,86			Valor com BDI =>	128,19
					Quant. =>	**21,0000000**	**Preço Total =>**	**2.691,99**

5.1.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	92656	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	170,95	170,95
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3760000	14,85	5,58
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3760000	19,07	7,17
Insumo	00007694	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3", E = *4,05* MM, PESO *8,47* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0390000	152,27	158,20
			MO sem LS =>	10,75	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,75
			Valor do BDI =>	37,11			Valor com BDI =>	208,06
					Quant. =>	**55,0000000**	**Preço Total =>**	**11.443,30**

5.1.17	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97535	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	53,65	53,65
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2600000	14,85	3,86
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2600000	19,07	4,95

Insumo	00040626	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	Material		M	1,0390000	43,16	44,84
				MO sem LS =>	7,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,42
				Valor do BDI =>	11,64			Valor com BDI =>	65,29
						Quant. =>	**240,0000000**	**Preço Total =>**	**15.669,60**

5.1.18	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C2397	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 4" X 2"	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO		UN	1,0000000	327,33	327,33
Insumo	I2032	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 4" X 2"	Material		UN	1,0000000	279,79	279,79
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra		H	1,1500000	18,63	21,42
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra		H	1,1500000	22,72	26,12
				MO sem LS =>	47,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	47,54
				Valor do BDI =>	71,06			Valor com BDI =>	398,39
						Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**398,39**

5.1.19	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C3691	SEINFRA	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 100mm (4")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO		M	1,0000000	179,33	179,33
Insumo	I1061	SEINFRA	ELETRODOS	Material		KG	0,0790000	18,19	1,43
Insumo	I0749	SEINFRA	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	Equipamento		H	0,0790000	0,06	0,00
Insumo	I6758	SEINFRA	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 100mm (4")	Material		M	1,0100000	128,40	129,68
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra		H	1,1100000	22,72	25,21
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra		H	1,1100000	18,63	20,67
Insumo	I2424	SEINFRA	SOLDADOR RAIO X	Mão de Obra		H	0,0790000	29,63	2,34
				MO sem LS =>	48,22	LS =>	0,00	MO com LS =>	48,22
				Valor do BDI =>	38,93			Valor com BDI =>	218,26
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**873,04**

5.1.20	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C2396	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 2 1/2" X 1"	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO		UN	1,0000000	141,17	141,17
Insumo	I2031	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 2 1/2" X 1"	Material		UN	1,0000000	102,73	102,73
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,9300000	22,72	21,12
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,9300000	18,63	17,32

MO sem LS =>	38,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,44
Valor do BDI =>	30,64			Valor com BDI =>	171,81
		Quant. =>	**32,0000000**	**Preço Total =>**	**5.497,92**

5.1.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2291	SEINFRA	SPRINKLERS CROMADO (INSTALADO)	EQUIPAMENTOS	UN	1,0000000	63,46	63,46
Insumo	I1891	SEINFRA	SPRINKLERS CROMADO	Material	UN	1,0000000	48,99	48,99
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	22,72	7,95
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	18,63	6,52

MO sem LS =>	14,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,47
Valor do BDI =>	13,77			Valor com BDI =>	77,23
		Quant. =>	**73,0000000**	**Preço Total =>**	**5.637,79**

5.1.22	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2395	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2"	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	60,36	60,36
Insumo	I2030	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2"	Material	UN	1,0000000	28,11	28,11
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,7800000	18,63	14,53
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,7800000	22,72	17,72

MO sem LS =>	32,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,25
Valor do BDI =>	13,10			Valor com BDI =>	73,46
		Quant. =>	**9,0000000**	**Preço Total =>**	**661,14**

5.1.23	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95696	SINAPI	SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68 °C, UNIÃO POR ROSCA DN 15 (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	36,15	36,15
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0700000	14,85	1,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0700000	19,07	1,33
Insumo	00040607	SINAPI	CANOPLA ACABAMENTO CROMADO PARA INSTALACAO DE SPRINKLER, SOB FORRO, 15 MM	Material	UN	1,0000000	4,74	4,74
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0040000	13,27	0,05
Insumo	00021040	SINAPI	SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68 GRAUS CELSIUS (BULBO VERMELHO), ACABAMENTO NATURAL, 1/2" - 15 MM	Material	UN	1,0000000	29,00	29,00

MO sem LS =>	1,99	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,99
Valor do BDI =>	7,84			Valor com BDI =>	43,99

						Quant. =>	**96,0000000**	**Preço Total =>**	**4.223,04**

5.1.24	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97495	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	474,02	474,02
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7810000	14,85	11,59
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7810000	20,38	15,91
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7810000	19,07	14,89
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,1010000	34,57	3,49
Insumo	00040398	SINAPI	TE 90 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	428,14	428,14

MO sem LS =>	35,08	LS =>	0,00	MO com LS =>	35,08
Valor do BDI =>	102,90			Valor com BDI =>	576,92
			Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**1.153,84**

5.1.25	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72719	SINAPI	TE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	319,02	319,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1000000	15,21	16,73
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1000000	19,07	20,97
Insumo	00006300	SINAPI	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	Material	UN	1,0000000	281,32	281,32

MO sem LS =>	31,36	LS =>	0,00	MO com LS =>	31,36
Valor do BDI =>	69,25			Valor com BDI =>	388,27
			Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**776,54**

5.1.26	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97491	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	83,84	83,84
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2990000	14,85	4,44
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2990000	19,07	5,70
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2990000	20,38	6,09
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0270000	34,57	0,93
Insumo	00040394	SINAPI	TE 90 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1"	Material	UN	1,0000000	66,68	66,68

				MO sem LS =>	13,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,42
				Valor do BDI =>	18,20			Valor com BDI =>	102,04
						Quant. =>	**16,0000000**	**Preço Total =>**	**1.632,64**

5.1.27	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97496	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	757,25	757,25
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9620000	14,85	14,28
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9620000	20,38	19,60
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9620000	19,07	18,34
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,1330000	34,57	4,59
Insumo	00040399	SINAPI	TE 90 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3"	Material	UN	1,0000000	700,44	700,44

MO sem LS =>	43,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,20
Valor do BDI =>	164,39			Valor com BDI =>	921,64
		Quant. =>	**6,0000000**	**Preço Total =>**	**5.529,84**

5.1.28	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97493	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	161,02	161,02
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4800000	14,85	7,12
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4800000	20,38	9,78
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4800000	19,07	9,15
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0440000	34,57	1,52
Insumo	00040396	SINAPI	TE 90 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1 1/2"	Material	UN	1,0000000	133,45	133,45

MO sem LS =>	21,55	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,55
Valor do BDI =>	34,95			Valor com BDI =>	195,97
		Quant. =>	**7,0000000**	**Preço Total =>**	**1.371,79**

5.1.29	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97492	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	124,53	124,53
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3840000	14,85	5,70

Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3840000	20,38	7,82
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3840000	19,07	7,32
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0370000	34,57	1,27
Insumo	00040395	SINAPI	TE 90 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1 1/4"	Material	UN	1,0000000	102,42	102,42
				MO sem LS =>	17,25	LS =>	0,00	MO com LS => 17,25
				Valor do BDI =>	27,03			Valor com BDI => 151,56
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total => 303,12**

5.1.30	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97494	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	253,86	253,86
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	14,85	8,91
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	19,07	11,44
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	20,38	12,22
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0590000	34,57	2,03
Insumo	00040397	SINAPI	TE 90 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2"	Material	UN	1,0000000	219,26	219,26
				MO sem LS =>	26,94	LS =>	0,00	MO com LS => 26,94
				Valor do BDI =>	55,11			Valor com BDI => 308,97
						Quant. =>	**5,0000000**	**Preço Total => 1.544,85**

5.1.31	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0966	SEINFRA	CRUZETA EM AÇO GALV. D=32mm À 50mm	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	88,31	88,31
Insumo	I0895	SEINFRA	CRUZETA AÇO GALVANIZADO 1 1/4"	Material	UN	1,0000000	45,32	45,32
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,0400000	18,63	19,37
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,0400000	22,72	23,62
				MO sem LS =>	42,99	LS =>	0,00	MO com LS => 42,99
				Valor do BDI =>	19,17			Valor com BDI => 107,48
						Quant. =>	**26,0000000**	**Preço Total => 2.794,48**

5.1.32	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72667	SINAPI	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	198,39	198,39

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,07	19,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,21	15,21
Insumo	00003143	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	Material	UN	0,1600000	8,19	1,31
Insumo	00003932	SINAPI	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	162,80	162,80

MO sem LS =>	28,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	28,51
Valor do BDI =>	43,07			Valor com BDI =>	241,46
		Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**241,46**

5.1.33	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72668	SINAPI	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	197,65	197,65
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9800000	19,07	18,68
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9800000	15,21	14,90
Insumo	00003143	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	Material	UN	0,1560000	8,19	1,27
Insumo	00003933	SINAPI	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 2"	Material	UN	1,0000000	162,80	162,80

MO sem LS =>	27,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,93
Valor do BDI =>	42,90			Valor com BDI =>	240,55
		Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**481,10**

5.1.34	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C1690	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	95,18	95,18
Insumo	I1385	SEINFRA	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3" X 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	78,65	78,65
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4000000	22,72	9,08
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4000000	18,63	7,45

MO sem LS =>	16,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,53
Valor do BDI =>	20,66			Valor com BDI =>	115,84
		Quant. =>	**3,0000000**	**Preço Total =>**	**347,52**

5.1.35	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72681	SINAPI	NIPLE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	144,57	144,57
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	19,07	9,53
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,21	7,60

Insumo	00004183	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	Material		UN	1,0000000	127,44	127,44
				MO sem LS =>	14,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,25
				Valor do BDI =>	31,38			Valor com BDI =>	175,95
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**351,90**

5.1.36	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C1819	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO		UN	1,0000000	57,12	57,12
Insumo	I1541	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 2 1/2"	Material		UN	1,0000000	40,59	40,59
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,4000000	18,63	7,45
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,4000000	22,72	9,08
				MO sem LS =>	16,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,53
				Valor do BDI =>	12,40			Valor com BDI =>	69,52
						Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	**556,16**

5.1.37	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C1817	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO		UN	1,0000000	12,52	12,52
Insumo	I1540	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 1/2"	Material		UN	1,0000000	4,26	4,26
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,2000000	18,63	3,72
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra		H	0,2000000	22,72	4,54
				MO sem LS =>	8,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,26
				Valor do BDI =>	2,71			Valor com BDI =>	15,23
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**60,92**

5.1.38	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	73795/007	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS		UN	1,0000000	635,67	635,67
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	1,0000000	19,07	19,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	1,0000000	15,21	15,21
Insumo	00000013	SINAPI	ESTOPA	Material		KG	0,1000000	15,01	1,50
Insumo	00010415	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 4", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material		UN	1,0000000	599,89	599,89
				MO sem LS =>	28,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	28,51
				Valor do BDI =>	138,00			Valor com BDI =>	773,67
						Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**773,67**

5.1.39	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	73795/013	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 65MM (2.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	444,99	444,99
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8000000	19,07	15,25
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8000000	15,21	12,16
Insumo	00000013	SINAPI	ESTOPA	Material	KG	0,6400000	15,01	9,60
Insumo	00010405	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2 1/2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material	UN	1,0000000	407,98	407,98
				MO sem LS => 22,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,80
				Valor do BDI => 96,60			Valor com BDI =>	541,59
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**1.083,18**

5.1.40	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	73795/006	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 80MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	374,26	374,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8000000	19,07	15,25
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8000000	15,21	12,16
Insumo	00000013	SINAPI	ESTOPA	Material	KG	0,0800000	15,01	1,20
Insumo	00010414	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 3", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	Material	UN	1,0000000	345,65	345,65
				MO sem LS => 22,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,80
				Valor do BDI => 81,25			Valor com BDI =>	455,51
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**455,51**

5.1.41	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2163	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	REGISTROS E VÁLVULAS	UN	1,0000000	267,27	267,27
Insumo	I1180	SEINFRA	FITA DE VEDAÇÃO	Material	M	3,2000000	0,28	0,89
Insumo	I1804	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')	Material	UN	1,0000000	218,84	218,84
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,1500000	22,72	26,12
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,1500000	18,63	21,42
				MO sem LS => 47,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	47,54
				Valor do BDI => 58,02			Valor com BDI =>	325,29
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**650,58**

5.1.42	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	73796/007	SINAPI	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	721,22	721,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,21	15,21
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,07	19,07
Insumo	00000013	SINAPI	ESTOPA	Material	KG	0,1000000	15,01	1,50
Insumo	00010230	SINAPI	VALVULA DE RETENCAO DE BRONZE, PE COM CRIVOS, EXTREMIDADE COM ROSCA, DE 4", PARA FUNDO DE POCO	Material	UN	1,0000000	685,44	685,44
				MO sem LS => 28,51	LS =>	0,00	MO com LS =>	28,51
				Valor do BDI => 156,57			Valor com BDI =>	877,79
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**877,79**

5.1.43	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C2164	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D=100mm (4")	REGISTROS E VÁLVULAS	UN	1,0000000	518,33	518,33
Insumo	I1180	SEINFRA	FITA DE VEDAÇÃO	Material	M	4,1400000	0,28	1,15
Insumo	I1796	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 100MM (4')	Material	UN	1,0000000	455,99	455,99
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,4800000	18,63	27,57
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	1,4800000	22,72	33,62
				MO sem LS => 61,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	61,19
				Valor do BDI => 112,52			Valor com BDI =>	630,85
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**630,85**

5.1.44	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72306	SINAPI	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	252,86	252,86
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9500000	19,07	18,11
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9500000	15,21	14,44
Insumo	00003469	SINAPI	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	Material	UN	1,0000000	220,31	220,31
				MO sem LS => 27,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,07
				Valor do BDI => 54,89			Valor com BDI =>	307,75
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**615,50**

5.1.45	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97489	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	709,59	709,59

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7210000	14,85	10,70
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7210000	19,07	13,74
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7210000	20,38	14,69
Insumo	00040391	SINAPI	CURVA 45 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3"	Material	UN	1,0000000	667,39	667,39
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0890000	34,57	3,07

MO sem LS =>	32,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,38
Valor do BDI =>	154,05			Valor com BDI =>	863,64
		Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**863,64**

5.1.46	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97490	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	623,95	623,95
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7210000	14,85	10,70
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7210000	20,38	14,69
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7210000	19,07	13,74
Insumo	00040390	SINAPI	CURVA 90 GRAUS EM ACO CARBONO, RAIO CURTO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3"	Material	UN	1,0000000	581,75	581,75
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0890000	34,57	3,07

MO sem LS =>	32,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,38
Valor do BDI =>	135,45			Valor com BDI =>	759,40
		Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	**6.075,20**

5.1.47	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97488	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	310,34	310,34
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5860000	14,85	8,70
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5860000	20,38	11,94
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5860000	19,07	11,17
Insumo	00040422	SINAPI	CURVA 90 GRAUS EM ACO CARBONO, RAIO CURTO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	276,22	276,22
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0670000	34,57	2,31

MO sem LS =>	26,31	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,31
Valor do BDI =>	67,37			Valor com BDI =>	377,71

					Quant. =>	**18,0000000**	**Preço Total =>**	**6.798,78**

5.1.48	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97480	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	53,38	53,38
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	14,85	3,34
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	20,38	4,58
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	19,07	4,29
Insumo	00040382	SINAPI	CURVA 90 GRAUS EM ACO CARBONO, RAIO CURTO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1"	Material	UN	1,0000000	40,55	40,55
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0180000	34,57	0,62

MO sem LS =>	10,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,10
Valor do BDI =>	11,58			Valor com BDI =>	64,96
		Quant. =>	**9,0000000**	**Preço Total =>**	**584,64**

5.1.49	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97479	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	53,38	53,38
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	14,85	3,34
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	20,38	4,58
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	19,07	4,29
Insumo	00040423	SINAPI	CURVA 45 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1"	Material	UN	1,0000000	40,55	40,55
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0180000	34,57	0,62

MO sem LS =>	10,10	LS =>	0,00	MO com LS =>	10,10
Valor do BDI =>	11,58			Valor com BDI =>	64,96
		Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**64,96**

5.1.50	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97481	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	78,42	78,42
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2880000	14,85	4,27
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2880000	19,07	5,49
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2880000	20,38	5,86

Insumo	00040384	SINAPI	CURVA 45 GRAUS EM ACO CARBONO, SOLDAVEL, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1 1/4"	Material		UN	1,0000000	61,98	61,98
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material		KG	0,0240000	34,57	0,82
				MO sem LS =>	12,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,93
				Valor do BDI =>	17,02			Valor com BDI =>	95,44
						Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**95,44**

5.1.51	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0960	SEINFRA	COTOVELO REDUÇÃO AÇO GALV. D= 20X15mm (3/4X1/2") A 25X20mm (1"x3/4")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	25,33	25,33
Insumo	I0893	SEINFRA	COTOVELO REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 3/4"X1/2"	Material	UN	1,0000000	8,80	8,80
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4000000	18,63	7,45
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4000000	22,72	9,08
				MO sem LS => 16,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,53
				Valor do BDI => 5,49			Valor com BDI =>	30,82
					Quant. =>	**92,0000000**	**Preço Total =>**	**2.835,44**

5.1.52	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C1690	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	95,18	95,18
Insumo	I1385	SEINFRA	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3" X 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	78,65	78,65
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4000000	22,72	9,08
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4000000	18,63	7,45
				MO sem LS => 16,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,53
				Valor do BDI => 20,66			Valor com BDI =>	115,84
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**231,68**

5.1.53	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97475	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 50 MM (2 1/2" X 2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	214,25	214,25
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3900000	14,85	5,79
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3900000	19,07	7,43
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3900000	20,38	7,94
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0670000	34,57	2,31

Insumo	00040370	SINAPI	LUVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2 1/2" X 2"	Material		UN	1,0000000	190,78	190,78
				MO sem LS =>	17,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,50
				Valor do BDI =>	46,51			Valor com BDI =>	260,76
						Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**260,76**

5.1.54	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97478	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 65 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	287,16	287,16
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4810000	14,85	7,14
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4810000	19,07	9,17
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4810000	20,38	9,80
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0890000	34,57	3,07
Insumo	00040373	SINAPI	LUVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 3" X 2 1/2"	Material	UN	1,0000000	257,98	257,98
				MO sem LS =>	21,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	21,60
				Valor do BDI =>	62,34			Valor com BDI =>	349,50
						Quant. =>	**3,0000000**	**Preço Total =>**	**1.048,50**

5.1.55	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C1692	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	29,63	29,63
Insumo	I1418	SEINFRA	LUVA REDUÇÃO AÇO GALV 1 1/4X1/2"	Material	UN	1,0000000	15,16	15,16
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	18,63	6,52
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3500000	22,72	7,95
				MO sem LS =>	14,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,47
				Valor do BDI =>	6,43			Valor com BDI =>	36,06
						Quant. =>	**52,0000000**	**Preço Total =>**	**1.875,12**

5.1.56	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	97465	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 X 25 MM (1 1/4" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	58,25	58,25
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1920000	14,85	2,85
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1920000	20,38	3,91

Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1920000	19,07	3,66
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0240000	34,57	0,82
Insumo	00040361	SINAPI	LUVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 1 1/4" X 1"	Material	UN	1,0000000	47,01	47,01
				MO sem LS => 8,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,62
				Valor do BDI => 12,64			Valor com BDI =>	70,89
					Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**283,56**

5.1.57	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97471	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 X 40 MM (2" X 1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	112,44	112,44
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	14,85	4,45
Composição Auxiliar	88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	20,38	6,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	19,07	5,72
Insumo	00011002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	Material	KG	0,0390000	34,57	1,34
Insumo	00040367	SINAPI	LUVA DE REDUCAO EM ACO CARBONO, COM ENCAIXE PARA SOLDA DN SW, PRESSAO 3.000 LBS, DN 2" X 1 1/2"	Material	UN	1,0000000	94,82	94,82
				MO sem LS => 13,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,46
				Valor do BDI => 24,41			Valor com BDI =>	136,85
					Quant. =>	**11,0000000**	**Preço Total =>**	**1.505,35**

5.1.58	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	72482	SINAPI	UNIAO DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	363,28	363,28
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9000000	19,07	17,16
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9000000	15,21	13,68
Insumo	00003143	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	Material	UN	0,1160000	8,19	0,95
Insumo	00009891	SINAPI	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	Material	UN	1,0000000	331,49	331,49
				MO sem LS => 25,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,65
				Valor do BDI => 78,86			Valor com BDI =>	442,14
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**884,28**

5.1.59	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	74169/001	SINAPI	REGISTRO/VALVULA GLOBO ANGULAR 45 GRAUS EM LATAO PARA HIDRANTES DE INCÊNDIO PREDIAL DN 2.1/2, COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	305,21	305,21
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8200000	14,85	41,87
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1500000	19,07	21,93
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,1150000	3,60	0,41
Insumo	00010904	SINAPI	REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR EM LATAO, PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO, 45 GRAUS, DIAMETRO DE 2 1/2", COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI	Material	UN	1,0000000	241,00	241,00

MO sem LS =>	53,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	53,24
Valor do BDI =>	66,26			Valor com BDI =>	371,47
		Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	**2.971,76**

5.1.60	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C1695	SEINFRA	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (3")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0000000	122,77	122,77
Insumo	I1431	SEINFRA	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")	Material	UN	1,0000000	89,70	89,70
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,8000000	18,63	14,90
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,8000000	22,72	18,17

MO sem LS =>	33,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,07
Valor do BDI =>	26,65			Valor com BDI =>	149,42
		Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**298,84**

5.1.61	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0445	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	EQUIPAMENTOS	UN	1,0000000	1.459,55	1.459,55
Insumo	I0254	SEINFRA	BOMBA CENTRIFUGA P=2CV	Material	UN	1,0000000	1.126,04	1.126,04
Insumo	I0026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	Material	KG	0,2500000	45,16	11,29
Insumo	I1180	SEINFRA	FITA DE VEDAÇÃO	Material	M	3,0000000	0,28	0,84
Insumo	I1292	SEINFRA	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1 1/4"	Material	UN	1,0000000	10,86	10,86
Insumo	I2217	SEINFRA	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1 1/4"	Material	M	6,0000000	21,18	127,08
Insumo	I2287	SEINFRA	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 32MM (1 1/14')	Material	UN	1,0000000	68,49	68,49
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	2,5000000	18,63	46,57

Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,5000000	23,17	11,58
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra		H	2,5000000	22,72	56,80
				MO sem LS =>	114,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	114,95
				Valor do BDI =>	316,86			Valor com BDI =>	1.776,41
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**3.552,82**

5.1.62	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C0449	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 15 CV	EQUIPAMENTOS	UN	1,0000000	3.148,11	3.148,11
Insumo	I0247	SEINFRA	BOMBA CENTRIFUGA PRESSURISAÇÃO HIDRANTE P=15CV	Material	UN	1,0000000	2.756,25	2.756,25
Insumo	I0043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	8,0000000	18,63	149,04
Insumo	I1088	SEINFRA	ELETROTECNICO MONTADOR	Mão de Obra	H	2,0000000	30,53	61,06
Insumo	I2320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	8,0000000	22,72	181,76
				MO sem LS =>	391,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	391,86
				Valor do BDI =>	683,45			Valor com BDI =>	3.831,56
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**7.663,12**

5.1.63	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72287	SINAPI	CAIXA DE INCÊNDIO 45X75X17CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	331,14	331,14
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	19,07	9,53
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	15,21	15,21
Insumo	00010521	SINAPI	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 75 X 45 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	Material	UN	1,0000000	306,40	306,40
				MO sem LS =>	20,30	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,30
				Valor do BDI =>	71,89			Valor com BDI =>	403,03
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**806,06**

5.1.64	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	71516	SINAPI	CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCENDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COM 2 LANCES DE 15M CADA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	669,76	669,76
Insumo	00021029	SINAPI	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	Material	UN	2,0000000	334,88	669,76

			MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>	145,40			Valor com BDI =>	815,16
					Quant. =>	**14,0000000**	**Preço Total =>**	**11.412,24**

5.1.65	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C4649	SEINFRA	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SINALIZAÇÃO	UN	1,0000000	50,14	50,14
Insumo	I2395	SEINFRA	PINTOR	Mão de Obra	H	1,5000000	23,17	34,75
Insumo	I0045	SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	Mão de Obra	H	0,8000000	18,63	14,90
Insumo	I2084	SEINFRA	TINTA A BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (PARA PISOS)	Material	L	0,0300000	16,40	0,49
				MO sem LS =>	49,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	49,65
				Valor do BDI =>	10,88			Valor com BDI =>	61,02
						Quant. =>	**75,0000000**	**Preço Total =>**	**4.576,50**

5.1.66	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 039	Próprio	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA NA PORTA CORTA-FOGO/ ESCADAS DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	44,40	44,40
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	15,21	4,56
Insumo	00037558	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	Material	UN	1,0000000	39,84	39,84
				MO sem LS =>	3,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,63
				Valor do BDI =>	9,63			Valor com BDI =>	54,03
						Quant. =>	**138,0000000**	**Preço Total =>**	**7.456,14**

5.1.67	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 040	Próprio	PLACA DE INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO EM GERAL/ ALERTA/ PROIBIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	46,63	46,63
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	15,21	4,56
Insumo	00037560	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO - ALERTA, TRIANGULAR, BASE DE *30* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)	Material	UN	1,0000000	42,07	42,07
				MO sem LS =>	3,63	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,63
				Valor do BDI =>	10,12			Valor com BDI =>	56,75
						Quant. =>	**116,0000000**	**Preço Total =>**	**6.583,00**

5.1.68	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	TRE-MA 043	Próprio	HIDRANTE SUBTERRANEO, EM FERRO FUNDIDO, COM CURVA LONGA E CAIXA, DN 75 MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	3.137,18	3.137,18
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,6500000	19,07	88,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,6500000	14,85	69,05
Insumo	00010924	SINAPI	HIDRANTE SUBTERRANEO, EM FERRO FUNDIDO, COM CURVA LONGA E CAIXA, DN 75 MM	Material	UN	1,0000000	2.979,46	2.979,46
				MO sem LS => 132,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,98
				Valor do BDI => 681,08			Valor com BDI =>	3.818,26
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**3.818,26**

5.1.69	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 044	Próprio	UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO, 2 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	228,11	228,11
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	19,07	9,53
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	14,85	7,42
Insumo	00020974	SINAPI	UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	211,16	211,16
				MO sem LS => 14,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,29
				Valor do BDI => 49,52			Valor com BDI =>	277,63
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**555,26**

5.1.70	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 045	Próprio	REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO, PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	189,09	189,09
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	19,07	9,53
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	14,85	7,42
Insumo	00020972	SINAPI	REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	Material	UN	1,0000000	172,14	172,14
				MO sem LS => 14,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,29
				Valor do BDI => 41,05			Valor com BDI =>	230,14
					Quant. =>	**6,0000000**	**Preço Total =>**	**1.380,84**

5.1.71	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 046	Próprio	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	104,27	104,27
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	19,07	5,72

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3000000	14,85	4,45
Insumo	00020964	SINAPI	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	Material		UN	1,0000000	94,10	94,10
				MO sem LS =>	8,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,57
				Valor do BDI =>	22,63			Valor com BDI =>	126,90
						Quant. =>	**6,0000000**	**Preço Total =>**	**761,40**

5.1.72	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 047	Próprio	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS		und	1,0000000	136,40	136,40
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3000000	19,07	5,72
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3000000	14,85	4,45
Insumo	00010905	SINAPI	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	Material		UN	1,0000000	126,23	126,23
				MO sem LS =>	8,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,57
				Valor do BDI =>	29,61			Valor com BDI =>	166,01
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**332,02**

5.1.73	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 048	Próprio	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS		und	1,0000000	545,29	545,29
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	4,6500000	19,07	88,67
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	4,6500000	14,85	69,05
Insumo	00010885	SINAPI	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	Material		UN	1,0000000	387,57	387,57
				MO sem LS =>	132,98	LS =>	0,00	MO com LS =>	132,98
				Valor do BDI =>	118,38			Valor com BDI =>	663,67
						Quant. =>	**5,0000000**	**Preço Total =>**	**3.318,35**

5.1.74	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 049	Próprio	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	597,44	597,44
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	19,07	57,21

Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	14,85	44,55
Insumo	00037527	SINAPI	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	Material	UN	1,0000000	495,68	495,68

MO sem LS =>	85,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	85,80
Valor do BDI =>	129,70			Valor com BDI =>	727,14
		Quant. =>	**6,0000000**	**Preço Total =>**	**4.362,84**

5.1.75	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 050	Próprio	ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 13 MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	99,95	99,95
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	19,07	7,62
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	14,85	5,94
Insumo	00010902	SINAPI	ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 13 MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	Material	UN	1,0000000	86,39	86,39

MO sem LS =>	11,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,43
Valor do BDI =>	21,69			Valor com BDI =>	121,64
		Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	**973,12**

5.1.76	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 051	Próprio	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	36,51	36,51
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	19,07	7,62
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	14,85	5,94
Insumo	00020971	SINAPI	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	Material	UN	1,0000000	22,95	22,95

MO sem LS =>	11,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,43
Valor do BDI =>	7,92			Valor com BDI =>	44,43
		Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	**355,44**

5.1.77	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91925	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	3,90	3,90
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0240000	14,95	0,35

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0240000	19,91	0,47
Insumo	00000993	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	Material		M	1,1900000	2,57	3,05
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0090000	3,78	0,03
				MO sem LS =>	0,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,67
				Valor do BDI =>	0,84			Valor com BDI =>	4,74
						Quant. =>	**631,3000000**	**Preço Total =>**	**2.992,36**

5.1.78	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	M	1,0000000	5,30	5,30
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	19,91	0,59
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	14,95	0,44
Insumo	00001022	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	Material	M	1,1900000	3,57	4,24
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	3,78	0,03
			MO sem LS =>	0,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,84
			Valor do BDI =>	1,15			Valor com BDI =>	6,45
					Quant. =>	**2.216,6000000**	**Preço Total =>**	**14.297,07**

5.1.79	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 109	Próprio	Fornecimento e instalação de central de alarme e detecção de incêndio	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	5.497,47	5.497,47
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0300000	18,67	56,57
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0300000	15,78	47,81
Insumo	Cotação TRE 22	Próprio	Central de Alarme de Incêndio CIE 2500 Intelbras	Material	und	1,0000000	5.393,09	5.393,09
			MO sem LS =>	85,11	LS =>	0,00	MO com LS =>	85,11
			Valor do BDI =>	1.193,50			Valor com BDI =>	6.690,97
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**6.690,97**

5.1.80	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 110	Próprio	Detector de fumaça ótico endereçável, montado em teto, fornecimento e instalação	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	373,67	373,67

Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	5,1550000	18,67	96,24
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	5,1550000	15,78	81,34
Insumo	12883	ORSE	Detector de fumaça óptico endereçável, modelo VRE-F, marca VERIN ou similar	Material		un	1,0000000	196,09	196,09
				MO sem LS =>	144,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	144,80
				Valor do BDI =>	81,12			Valor com BDI =>	454,79
						Quant. =>	**174,0000000**	**Preço Total =>**	**79.133,46**

5.2			**Instalações de Ventilação**						**82.117,81**
5.2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	C3873	SEINFRA	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	EM EDIFICAÇÕES		UN	1,0000000	137,45	137,45
Insumo	I7363	SEINFRA	GRELHAS DE INSUFLAMENTO/RETORNO EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORN. E MONTAGEM)	Material		UN	1,0000000	137,45	137,45
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	29,84			Valor com BDI =>	167,29
						Quant. =>	**20,0000000**	**Preço Total =>**	**3.345,80**

5.2.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 052	Próprio	DUTOS DE VENTILAÇÃO FABRICADOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 0,64mm (#24) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS		kg	1,0000000	61,90	61,90
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,5000000	18,67	9,33
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	1,3000000	15,78	20,51
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	00001327	SINAPI	CHAPA DE ACO FINA A FRIO BITOLA MSG 24, E = 0,60 MM (4,80 KG/M2)	Material		KG	1,0000000	13,49	13,49
				MO sem LS =>	41,12	LS =>	0,00	MO com LS =>	41,12
				Valor do BDI =>	13,43			Valor com BDI =>	75,33
						Quant. =>	**351,8000000**	**Preço Total =>**	**26.501,09**

5.2.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 056	Próprio	VENTILADOR MODELO ACI-400, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	6.047,06	6.047,06
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57

Insumo	Cotação TRE 01	Próprio	VENTILADOR MODELO ACI-400, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	Equipamento		UND	1,0000000	6.015,00	6.015,00
				MO sem LS =>	27,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,89
				Valor do BDI =>	1.312,81			Valor com BDI =>	7.359,87
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**29.439,48**

5.2.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 057	Próprio	EXAUSTOR MODELO ACI-150, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS		und	1,0000000	882,06	882,06
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 02	Próprio	VENTILADOR MODELO ACI-150, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	Equipamento		UND	1,0000000	850,00	850,00
				MO sem LS =>	27,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,89
				Valor do BDI =>	191,49			Valor com BDI =>	1.073,55
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**4.294,20**

5.2.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 058	Próprio	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS		und	1,0000000	2.062,06	2.062,06
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 03	Próprio	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO	Equipamento		UND	1,0000000	2.030,00	2.030,00
				MO sem LS =>	27,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,89
				Valor do BDI =>	447,67			Valor com BDI =>	2.509,73
						Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**10.038,92**

5.2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 059	Próprio	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 400x400x140	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	402,06	402,06
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,78	7,89

Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 04	Próprio	DAMPER SOBREPRESSÃO EM CHAPA GALVANIZADA. DIM 400x400MM	Equipamento	UND	1,0000000	370,00	370,00

MO sem LS => 27,89 LS => 0,00 MO com LS => 27,89
Valor do BDI => 87,28 Valor com BDI => 489,34
Quant. => 4,0000000 Preço Total => 1.957,36

5.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 060	Próprio	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 150x150x140	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	157,06	157,06
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 05	Próprio	DAMPER SOBREPRESSÃO EM CHAPA GALVANIZADA. DIM 150x150MM	Equipamento	UND	1,0000000	125,00	125,00

MO sem LS => 27,89 LS => 0,00 MO com LS => 27,89
Valor do BDI => 34,09 Valor com BDI => 191,15
Quant. => 4,0000000 Preço Total => 764,60

5.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 061	Próprio	VENEZIANA PARA AR EXTERNO COM ALETAS FIXAS E ESPAÇAMENTOS DE 55MM ABERTURA - ANODIZADO. DIMENSÕES: 400x400MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	269,82	269,82
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 06	Próprio	VENEZIANA PARA AR EXTERNO COM ALETAS FIXAS E ESPAÇAMENTOS DE 55MM ABERTURA - ANODIZADO. DIMENSÕES: 400x400MM	Equipamento	UND	1,0000000	243,36	243,36

MO sem LS => 23,27 LS => 0,00 MO com LS => 23,27
Valor do BDI => 58,57 Valor com BDI => 328,39
Quant. => 4,0000000 Preço Total => 1.313,56

5.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 062	Próprio	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILÍNDRICO ⌀400mm. SEM FLANGE INTERNAL - NATURAL. PROF.: 400	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	470,15	470,15
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57

Insumo	Cotação TRE 09	Próprio	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILÍNDRICO ⌀400mm. SEM FLANGE INTERNAL - NATURAL. PROF.: 400	Equipamento	UND	1,0000000	438,09	438,09
				MO sem LS => 27,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,89
				Valor do BDI => 102,06			Valor com BDI =>	572,21
					Quant. =>	**4,0000000**	**Preço Total =>**	**2.288,84**

5.2.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 074	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 900x400x400 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN150 EM UMA DAS FACES DE 900MM E 1 COLARINHO SIMPLES DN100 NA OUTRA FACE DE 900MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	318,18	318,18
Composição Auxiliar	88266	SINAPI	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	18,67	5,60
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,78	7,89
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 10	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 900x400x400 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN150 EM UMA DAS FACES DE 900MM E 1 COLARINHO SIMPLES DN100 NA OUTRA FACE DE 900MM	Equipamento	UND	1,0000000	286,12	286,12
				MO sem LS => 27,89	LS =>	0,00	MO com LS =>	27,89
				Valor do BDI => 69,07			Valor com BDI =>	387,25
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**774,50**

5.2.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 075	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 1100x400x450 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN400 NO LADO DE 1100 MM E 1 COLARINHO SIMPLES DE DN200 NO LADO DE 400MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0000000	574,92	574,92
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	15,78	20,51
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7500000	24,76	18,57
Insumo	Cotação TRE 11	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 1100x400x450 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN400 NO LADO DE 1100 MM E 1 COLARINHO SIMPLES DE DN200 NO LADO DE 400MM	Equipamento	UND	1,0000000	535,84	535,84
				MO sem LS => 33,41	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,41
				Valor do BDI => 124,81			Valor com BDI =>	699,73
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**1.399,46**

5.3			**Instalações de SPDA**					**144.635,25**
5.3.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96973	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	54,32	54,32

Composição Auxiliar	98463	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,5000000	17,75	8,87
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2533000	19,91	5,04
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2533000	14,95	3,78
Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0500000	34,89	36,63
				MO sem LS => 11,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,65
				Valor do BDI => 11,79			Valor com BDI =>	66,11
					Quant. =>	**1.095,0000000**	**Preço Total =>**	**72.390,45**

5.3.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	71,21	71,21
Composição Auxiliar	98463	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,5000000	17,75	8,87
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3251000	14,95	4,86
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3251000	19,91	6,47
Insumo	00000867	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0500000	48,59	51,01
				MO sem LS => 13,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,69
				Valor do BDI => 15,45			Valor com BDI =>	86,66
					Quant. =>	**136,0000000**	**Preço Total =>**	**11.785,76**

5.3.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	10,28	10,28
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1700000	19,91	3,38
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1700000	14,95	2,54
Insumo	00002674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	Material	M	1,0170000	4,29	4,36
				MO sem LS => 4,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,81
				Valor do BDI => 2,23			Valor com BDI =>	12,51
					Quant. =>	**494,0000000**	**Preço Total =>**	**6.179,94**

5.3.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91884	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	6,82	6,82
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1590000	14,95	2,37

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1590000	19,91	3,16
Insumo	00001891	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	Material		UN	1,0000000	1,29	1,29
				MO sem LS =>	4,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,50
				Valor do BDI =>	1,48			Valor com BDI =>	8,30
						Quant. =>	**150,0000000**	**Preço Total =>**	**1.245,00**

5.3.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E		M	1,0000000	54,61	54,61
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0337000	14,95	0,50
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0337000	19,91	0,67
Insumo	00000867	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	Material		M	1,1000000	48,59	53,44
				MO sem LS =>	0,95	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,95
				Valor do BDI =>	11,85			Valor com BDI =>	66,46
						Quant. =>	**364,0000000**	**Preço Total =>**	**24.191,44**

5.3.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA		UN	1,0000000	8,06	8,06
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	0,0009000	489,66	0,44
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1450000	14,95	2,16
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1450000	19,91	2,88
Insumo	00001872	SINAPI	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	Material		UN	1,0000000	2,58	2,58
				MO sem LS =>	4,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,19
				Valor do BDI =>	1,74			Valor com BDI =>	9,80
						Quant. =>	**30,0000000**	**Preço Total =>**	**294,00**

5.3.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**		**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72272	SINAPI	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E		UN	1,0000000	15,77	15,77
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,2000000	19,91	3,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,2000000	14,95	2,99
Insumo	00011854	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 35 MM2	Material		UN	1,0000000	8,80	8,80
				MO sem LS =>	5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67

				Valor do BDI =>	3,42			Valor com BDI =>	19,19
						Quant. =>	**66,0000000**	**Preço Total =>**	**1.266,54**

5.3.8	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	72263	SINAPI	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	22,17	22,17
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	19,91	7,96
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	14,95	5,98
Insumo	00001588	SINAPI	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 50 MM2, COM 1 FURO DE FIXACAO	Material	UN	1,0000000	8,23	8,23
				MO sem LS =>	11,34	LS =>	0,00	MO com LS =>	11,34
				Valor do BDI =>	4,81			Valor com BDI =>	26,98
						Quant. =>	**24,0000000**	**Preço Total =>**	**647,52**

5.3.9	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	53,73	53,73
Composição Auxiliar	101618	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0141000	160,53	2,26
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1693000	15,21	2,57
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1693000	19,68	3,33
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS DIAMETRO = 300 MM	Material	UN	1,0000000	45,57	45,57
				MO sem LS =>	5,83	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,83
				Valor do BDI =>	11,66			Valor com BDI =>	65,39
						Quant. =>	**23,0000000**	**Preço Total =>**	**1.503,97**

5.3.10	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	063902	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	63	UN	1,0000000	186,72	186,72
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,9530000	14,95	29,19
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,9530000	19,91	38,88
Insumo	045201	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	Material	UN	1,0000000	118,65	118,65
				MO sem LS =>	55,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,38
				Valor do BDI =>	40,53			Valor com BDI =>	227,25
						Quant. =>	**24,0000000**	**Preço Total =>**	**5.454,00**

5.3.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**

Composição	TRE-MA 055	Próprio	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRAÇAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS		und	1,0000000	6,34	6,34
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,2000000	17,85	3,57
Insumo	00039128	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	Material		UN	1,0000000	2,77	2,77
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1,37			Valor com BDI =>	7,71
						Quant. =>	**65,0000000**	**Preço Total =>**	**501,15**

5.3.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 080	Próprio	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 2 CABOS, C/SUPORTE E CONECTORES P/CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALVANIZADO 3 X 2", BASE E SINALIZADOR	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	1.221,06	1.221,06
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,5000000	15,21	83,65
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,5000000	19,91	109,50
Insumo	1689	ORSE	Parafuso de fixação com bucha plástica 8 mm	Material	cj	4,0000000	0,96	3,84
Insumo	3250	ORSE	Conector split bolt para cabo de cobre nu #35 mm2	Material	Un	6,0000000	12,00	72,00
Insumo	9482	ORSE	Conjunto de estais 2" para mastro d=2" (pára-raio)	Material	un	1,0000000	139,90	139,90
Insumo	00004274	SINAPI	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN 350 MM, EM LATAO CROMADO, DUAS DESCIDAS, PARA PROTECAO DE EDIFICACOES CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	Material	UN	1,0000000	105,24	105,24
Insumo	00007572	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR REFORCADO DIAMETRO NOMINAL 5/16", COM ROSCA SOBERBA E BUCHA	Material	UN	3,0000000	6,13	18,39
Insumo	00007696	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0000000	91,18	273,54
Insumo	6779	ORSE	Sinalizador duplo c/ célula para mastro (pára-raio)	Material	un	1,0000000	415,00	415,00
				MO sem LS =>	158,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	158,18
				Valor do BDI =>	265,09			Valor com BDI =>	1.486,15
						Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	**2.972,30**

5.3.13	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	078051	SBC	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE GTB 16Y	78	UN	1,0000000	36,23	36,23
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4890000	14,95	7,31
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4890000	19,91	9,73
Insumo	087547	SBC	ALICATE PARA MOLDE DE SOLDA EXOTERMICA	Material	UN	0,0330000	78,00	2,57

Insumo	071889	SBC	CARTUCHO EM PO PARA SOLDA EXOTERMICA 90/115/150/250	Material	UN	1,0000000	10,67	10,67
Insumo	033225	SBC	MOLDE P/ SOLDA EXOTERMICA GTB 16Y2	Material	UN	0,0400000	119,36	4,77
Insumo	163358	SBC	PALITO IGNITOR PARA SOLDA EXOTERMICA	Material	UN	1,0310000	1,15	1,18
				MO sem LS => 13,86	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,86
				Valor do BDI => 7,86			Valor com BDI =>	44,09
					Quant. =>	**52,0000000**	**Preço Total =>**	**2.292,68**

5.3.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 081	Próprio	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	m	1,0000000	24,49	24,49
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	19,91	9,95
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	15,21	7,60
Insumo	P.19.000.0480	CPOS	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´ x 3 m; ref. TEL 771 da Termotécnica ou equivalente	Material	M	1,0375000	6,69	6,94
				MO sem LS => 14,38	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,38
				Valor do BDI => 5,31			Valor com BDI =>	29,80
					Quant. =>	**180,0000000**	**Preço Total =>**	**5.364,00**

5.3.15	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96971	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	29,36	29,36
Composição Auxiliar	98463	SINAPI	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	0,5000000	17,75	8,87
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0957000	14,95	1,43
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0957000	19,91	1,90
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0500000	16,35	17,16
				MO sem LS => 7,18	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,18
				Valor do BDI => 6,37			Valor com BDI =>	35,73
					Quant. =>	**50,0000000**	**Preço Total =>**	**1.786,50**

5.3.16	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 019	Próprio	Medição de resistência Ôhmica do solo, continuidade elétrica, fornecimento de laudo do SPDA e ART.	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	un	1,0000000	933,86	933,86
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	8,0000000	97,31	778,48
Insumo	TRE-003	Próprio	TAXA DE ART/RRT DA OBRA/SERVIÇO	Taxas	VERBA	1,0000000	155,38	155,38
				MO sem LS => 766,56	LS =>	0,00	MO com LS =>	766,56
				Valor do BDI => 202,74			Valor com BDI =>	1.136,60

					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**1.136,60**

5.3.17	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 082	Próprio	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm , aço galvanizado a fogo - fornecimento e instalação	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	und	1,0000000	16,32	16,32
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	19,91	4,97
Composição Auxiliar	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	0,11	0,02
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2500000	11,36	2,84
Insumo	00041421	SINAPI	MINICAPTOR, EM ACO GALVANIZADO A FOGO,Â FIXACAO HORIZONTAL COM BANDEIRA A 20 CM, H=300 MM E X DN=10 MM	Material	UN	1,0000000	8,49	8,49
				MO sem LS =>	7,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,02
				Valor do BDI =>	3,54			Valor com BDI =>	19,86
						Quant. =>	**42,0000000**	**Preço Total =>**	**834,12**

5.3.18	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	078389	SBC	CONECTOR DE MEDICAO 4 PARAFUSOS PARA ATERRAMENTO	78	UN	1,0000000	58,93	58,93
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1210000	14,95	1,80
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1210000	19,91	2,40
Insumo	078389	SBC	CONECTOR DE MEDICAO 4 PARAFUSOS TEL 560 PARA ATERRAMENTO	Material	UN	1,0000000	54,73	54,73
				MO sem LS =>	3,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,42
				Valor do BDI =>	12,79			Valor com BDI =>	71,72
						Quant. =>	**24,0000000**	**Preço Total =>**	**1.721,28**

5.3.19	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 095	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	und	1,0000000	15,64	15,64
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	19,91	3,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	14,95	2,99
Insumo	00011821	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2	Material	UN	1,0000000	8,67	8,67
				MO sem LS =>	5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67
				Valor do BDI =>	3,39			Valor com BDI =>	19,03
						Quant. =>	**80,0000000**	**Preço Total =>**	**1.522,40**

5.3.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRE-MA 096	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	und	1,0000000	21,17	21,17
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	19,91	3,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	14,95	2,99
Insumo	00001562	SINAPI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2	Material	UN	1,0000000	14,20	14,20
				MO sem LS => 5,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,67
				Valor do BDI => 4,59			Valor com BDI =>	25,76
					Quant. =>	**60,0000000**	**Preço Total =>**	**1.545,60**

6			SERVIÇOS FINAIS					8.593,64
6.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 107	Próprio	Elaboração de Plano de Ação e Emergência - PAE (incluso ART)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0000000	1.086,34	1.086,34
Composição Auxiliar	90778	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	8,0000000	105,69	845,52
Composição Auxiliar	COB TRE 04	Próprio	ART - CREA MA	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0000000	240,82	240,82
				MO sem LS => 833,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	833,60
				Valor do BDI => 235,84			Valor com BDI =>	1.322,18
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**1.322,18**

6.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 112	Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AS-BUILT	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	0,56	0,56
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042700	93,05	0,39
Composição Auxiliar	90775	SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042700	25,42	0,10
Composição Auxiliar	88255	SINAPI	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0028400	21,99	0,06
Insumo	008824	SBC	COPIA DE PROJETOS PLOTTER A0	Material	UN	0,0010700	16,80	0,01
				MO sem LS => 0,54	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,54
				Valor do BDI => 0,12			Valor com BDI =>	0,68
					Quant. =>	**9.437,3600000**	**Preço Total =>**	**6.417,40**

6.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	TRE-MA 128	Próprio	Desmobilização de equipamentos e utensílios - SPCI	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0000000	701,72	701,72

Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,4000000	15,21	97,34
Composição Auxiliar	73467 SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	4,0500000	149,23	604,38
			MO sem LS =>	147,91	LS =>	0,00	MO com LS =>	147,91
			Valor do BDI =>	152,34			Valor com BDI =>	854,06
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	**854,06**

Total sem BDI	**655.212,53**
Total do BDI	**142.172,13**
Total Geral	**797.384,66**

_____

Tales Caminha de Lima
Setor de Engenharia

TRE-MA
CNPJ: 05.962.421/0001-17

Obra
Instalação do PPCI - Prédio Sede e Anexo (2022)

Bancos
SINAPI - 02/2022 - Maranhão
SBC - 03/2022 - Maranhão
ORSE - 12/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 05/2021 - Rio

B.D.I.
21,71%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**	**100,00%** **9.124,26**	54,91% 5.010,57	15,03% 1.371,23	15,03% 1.371,23	15,03% 1.371,23
1.1	ART - CREA MA	100,00% 293,10	100,00% 293,10			
1.2	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	100,00% 1.210,17	100,00% 1.210,17			
1.3	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	100,00% 5.484,92	25,00% 1.371,23	25,00% 1.371,23	25,00% 1.371,23	25,00% 1.371,23
1.4	Mobilização de equipamentos e utensílios	100,00% 2.136,07	100,00% 2.136,07			
2	**DESPESAS ADMINISTRATIVAS**	**100,00%** **94.928,59**	25,00% 23.732,15	25,00% 23.732,15	25,00% 23.732,15	25,00% 23.732,15
2.1	Administração local de obra - PPCI	100,00% 94.928,59	25,00% 23.732,15	25,00% 23.732,15	25,00% 23.732,15	25,00% 23.732,15
3	**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**	**100,00%** **14.719,98**	23,18% 3.412,74	30,83% 4.538,56	23,18% 3.412,74	22,80% 3.355,94
3.1	RETIRADA DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 50MM	100,00% 227,23	25,00% 56,81	50,00% 113,62	25,00% 56,81	
3.2	Retirada e recoloção de forro em réguas de PVC e perfis considerando reaproveitamento do material	100,00% 13.423,74	25,00% 3.355,94	25,00% 3.355,94	25,00% 3.355,94	25,00% 3.355,94
3.3	RETIRADA DE CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	100,00% 767,84		100,00% 767,84		
3.4	RETIRADA DE LUMINÁRIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	100,00% 35,90		100,00% 35,90		
3.5	RETIRADA DE ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC	100,00% 28,86		100,00% 28,86		
3.6	RETIRADA DE DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE	100,00% 86,58		100,00% 86,58		
3.7	RETIRADA DE CENTRAL ALARME P/12 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE	100,00% 149,83		100,00% 149,83		
4	**ARQUITETURA**	**100,00%** **81.557,56**	14,80% 12.074,33	44,35% 36.169,15	23,84% 19.442,31	17,01% 13.871,78
4.1	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	100,00% 17.767,95		50,00% 8.883,98	50,00% 8.883,98	
4.2	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	100,00% 17.851,20		50,00% 8.925,60	50,00% 8.925,60	
4.3	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	100,00% 12.691,74	40,00% 5.076,70	50,00% 6.345,87	10,00% 1.269,17	
4.4	Fechamentos com placa de gesso.	100,00% 908,89		40,00% 363,56	40,00% 363,56	20,00% 181,78
4.5	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF 12/2020	100,00% 1.787,94		100,00% 1.787,94		
4.6	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01	100,00% 4.883,02	100,00% 4.883,02			
4.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 07/2016	100,00% 5.274,51		100,00% 5.274,51		
4.8	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	100,00% 1.038,88		100,00% 1.038,88		
4.9	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	100,00% 3.365,65	50,00% 1.682,83	50,00% 1.682,83		
4.10	Reaterro manual de valas com espalhamento s/ compactação	100,00% 863,58	50,00% 431,79	50,00% 431,79		
4.11	Regularização manual e compactão com placa vibratótia	100,00% 1.434,20		100,00% 1.434,20		
4.12	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014	100,00% 740,60				100,00% 740,60
4.13	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 09/2016	100,00% 758,01				100,00% 758,01
4.14	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	100,00% 4.740,47				100,00% 4.740,47
4.15	ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE - LOCAÇÃO MENSAL, MONTAGEM E DESMONTAGEM	100,00% 6.470,20				100,00% 6.470,20
4.16	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, UMA DEMÃO. AF 05/2017	100,00% 659,57				100,00% 659,57

4.17	CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANCADO E ADENSADO	100,00% 321,15				100,00% 321,15
5	**INSTALAÇÕES PPCI**	**0,00%** **588.460,63**				
5.1	**Instalações de Proteção e Combate a Incêndio**	**100,00%** **361.707,57**	12,40% 44.848,91	27,12% 98.101,85	44,75% 161.849,44	15,73% 56.907,38
5.1.1	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 3.997,00			50,00% 1.998,50	50,00% 1.998,50
5.1.2	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 600 LUMENS - 2 HORAS DE AUTONOMIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 25.743,51			50,00% 12.871,76	50,00% 12.871,76
5.1.3	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	100,00% 6.644,44			100,00% 6.644,44	
5.1.4	BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	100,00% 175,99			100,00% 175,99	
5.1.5	BATERIA SELADA 12V/7.5AH, P/LUMINÁRIAS AUTÔNOMAS	100,00% 166,48			100,00% 166,48	
5.1.6	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	100,00% 1.341,64			100,00% 1.341,64	
5.1.7	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR	100,00% 4.315,11			100,00% 4.315,11	
5.1.8	DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220 VAC, OPERAÇÃO EM REDE - INSTALADO	100,00% 1.021,86		100,00% 1.021,86		
5.1.9	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	100,00% 35.747,11	25,00% 8.936,78	25,00% 8.936,78	50,00% 17.873,56	
5.1.10	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 2 1/2" (75mm)	100,00% 7.530,90	25,00% 1.882,73	25,00% 1.882,73	50,00% 3.765,45	
5.1.11	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 6.933,28	30,00% 2.079,98	30,00% 2.079,98	30,00% 2.079,98	10,00% 693,33
5.1.12	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 5.821,22	30,00% 1.746,37	30,00% 1.746,37	30,00% 1.746,37	10,00% 582,12
5.1.13	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 641,36	30,00% 192,41	30,00% 192,41	30,00% 192,41	10,00% 64,14
5.1.14	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 4.599,00	30,00% 1.379,70	30,00% 1.379,70	30,00% 1.379,70	10,00% 459,90
5.1.15	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 2.691,99	30,00% 807,60	30,00% 807,60	30,00% 807,60	10,00% 269,20
5.1.16	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 11.443,30	30,00% 3.432,99	30,00% 3.432,99	30,00% 3.432,99	10,00% 1.144,33
5.1.17	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 15.669,60	30,00% 4.700,88	30,00% 4.700,88	30,00% 4.700,88	10,00% 1.566,96
5.1.18	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 4" X 2"	100,00% 398,39	30,00% 119,52	30,00% 119,52	30,00% 119,52	10,00% 39,84
5.1.19	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 100mm (4")	100,00% 873,04	30,00% 261,91	30,00% 261,91	30,00% 261,91	10,00% 87,30
5.1.20	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 2 1/2" X 1"	100,00% 5.497,92	30,00% 1.649,38	30,00% 1.649,38	30,00% 1.649,38	10,00% 549,79
5.1.21	SPRINKLERS CROMADO (INSTALADO)	100,00% 5.637,79		50,00% 2.818,90	50,00% 2.818,90	
5.1.22	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2"	100,00% 661,14	30,00% 198,34	30,00% 198,34	30,00% 198,34	10,00% 66,11
5.1.23	SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68 °C, UNIÃO POR ROSCA DN 15 (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 4.223,04		50,00% 2.111,52	50,00% 2.111,52	
5.1.24	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 1.153,84	30,00% 346,15	30,00% 346,15	30,00% 346,15	10,00% 115,38
5.1.25	TE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 776,54	30,00% 232,96	30,00% 232,96	30,00% 232,96	10,00% 77,65
5.1.26	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 1.632,64	30,00% 489,79	30,00% 489,79	30,00% 489,79	10,00% 163,26
5.1.27	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 5.529,84	30,00% 1.658,95	30,00% 1.658,95	30,00% 1.658,95	10,00% 552,98
5.1.28	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 1.371,79	30,00% 411,54	30,00% 411,54	30,00% 411,54	10,00% 137,18
5.1.29	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 303,12	30,00% 90,94	30,00% 90,94	30,00% 90,94	10,00% 30,31

5.1.30	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 1.544,85	30,00% 463,46	30,00% 463,46	30,00% 463,46	10,00% 154,49
5.1.31	CRUZETA EM AÇO GALV. D=32mm À 50mm	100,00% 2.794,48	30,00% 838,34	30,00% 838,34	30,00% 838,34	10,00% 279,45
5.1.32	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 241,46	30,00% 72,44	30,00% 72,44	30,00% 72,44	10,00% 24,15
5.1.33	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 481,10	30,00% 144,33	30,00% 144,33	30,00% 144,33	10,00% 48,11
5.1.34	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	100,00% 347,52	30,00% 104,26	30,00% 104,26	30,00% 104,26	10,00% 34,75
5.1.35	NIPLE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 351,90	30,00% 105,57	40,00% 140,76	30,00% 105,57	
5.1.36	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	100,00% 556,16		40,00% 222,46	30,00% 166,85	30,00% 166,85
5.1.37	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	100,00% 60,92	30,00% 18,28	40,00% 24,37	30,00% 18,28	
5.1.38	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 773,67		50,00% 386,84	50,00% 386,84	
5.1.39	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 65MM (2.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 1.083,18		50,00% 541,59	50,00% 541,59	
5.1.40	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 80MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 455,51		50,00% 227,76	50,00% 227,76	
5.1.41	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	100,00% 650,58		50,00% 325,29	50,00% 325,29	
5.1.42	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 877,79		50,00% 438,90	50,00% 438,90	
5.1.43	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D=100mm (4")	100,00% 630,85		50,00% 315,43	50,00% 315,43	
5.1.44	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 615,50	30,00% 184,65	30,00% 184,65	30,00% 184,65	10,00% 61,55
5.1.45	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 863,64	30,00% 259,09	30,00% 259,09	30,00% 259,09	10,00% 86,36
5.1.46	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 6.075,20	30,00% 1.822,56	30,00% 1.822,56	30,00% 1.822,56	10,00% 607,52
5.1.47	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 6.798,78	30,00% 2.039,63	30,00% 2.039,63	30,00% 2.039,63	10,00% 679,88
5.1.48	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 584,64	30,00% 175,39	30,00% 175,39	30,00% 175,39	10,00% 58,46
5.1.49	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 64,96	30,00% 19,49	30,00% 19,49	30,00% 19,49	10,00% 6,50
5.1.50	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	100,00% 95,44	30,00% 28,63	30,00% 28,63	30,00% 28,63	10,00% 9,54
5.1.51	COTOVELO REDUÇÃO AÇO GALV. D= 20X15mm (3/4X1/2") A 25X20mm (1"x3/4")	100,00% 2.835,44	30,00% 850,63	30,00% 850,63	30,00% 850,63	10,00% 283,54
5.1.52	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	100,00% 231,68	30,00% 69,50	30,00% 69,50	30,00% 69,50	10,00% 23,17
5.1.53	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 50 MM (2 1/2" X 2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 260,76	30,00% 78,23	30,00% 78,23	30,00% 78,23	10,00% 26,08
5.1.54	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 65 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 1.048,50	30,00% 314,55	30,00% 314,55	30,00% 314,55	10,00% 104,85
5.1.55	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	100,00% 1.875,12	30,00% 562,54	30,00% 562,54	30,00% 562,54	10,00% 187,51
5.1.56	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 X 25 MM (1 1/4" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 283,56	30,00% 85,07	30,00% 85,07	30,00% 85,07	10,00% 28,36
5.1.57	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 X 40 MM (2" X 1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	100,00% 1.505,35	30,00% 451,61	30,00% 451,61	30,00% 451,61	10,00% 150,54
5.1.58	UNIAO DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 884,28	30,00% 265,28	30,00% 265,28	30,00% 265,28	10,00% 88,43
5.1.59	REGISTRO/VALVULA GLOBO ANGULAR 45 GRAUS EM LATAO PARA HIDRANTES DE INCÊNDIO PREDIAL DN 2.1/2, COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 2.971,76		50,00% 1.485,88	50,00% 1.485,88	
5.1.60	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (3")	100,00% 298,84	30,00% 89,65	30,00% 89,65	30,00% 89,65	10,00% 29,88
5.1.61	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	100,00% 3.552,82			100,00% 3.552,82	
5.1.62	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 15 CV	100,00% 7.663,12			100,00% 7.663,12	
5.1.63	CAIXA DE INCÊNDIO 45X75X17CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 806,06		50,00% 403,03	50,00% 403,03	
5.1.64	CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCENDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COM 2 LANCES DE 15M CADA	100,00% 11.412,24			50,00% 5.706,12	50,00% 5.706,12

5.1.65	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	100,00% 4.576,50				100,00% 4.576,50
5.1.66	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA NA PORTA CORTA-FOGO/ ESCADAS DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 7.456,14				100,00% 7.456,14
5.1.67	PLACA DE INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO EM GERAL/ ALERTA/ PROIBIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 6.583,00				100,00% 6.583,00
5.1.68	HIDRANTE SUBTERRANEO, EM FERRO FUNDIDO, COM CURVA LONGA E CAIXA, DN 75 MM	100,00% 3.818,26			100,00% 3.818,26	
5.1.69	UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO, 2 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	100,00% 555,26				100,00% 555,26
5.1.70	REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO, PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	100,00% 1.380,84			100,00% 1.380,84	
5.1.71	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	100,00% 761,40			100,00% 761,40	
5.1.72	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	100,00% 332,02			100,00% 332,02	
5.1.73	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	100,00% 3.318,35			100,00% 3.318,35	
5.1.74	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	100,00% 4.362,84				100,00% 4.362,84
5.1.75	ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 13 MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	100,00% 973,12				100,00% 973,12
5.1.76	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	100,00% 355,44				100,00% 355,44
5.1.77	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	100,00% 2.992,36	30,00% 897,71	30,00% 897,71	30,00% 897,71	10,00% 299,24
5.1.78	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	100,00% 14.297,07	30,00% 4.289,12	30,00% 4.289,12	30,00% 4.289,12	10,00% 1.429,71
5.1.79	Fornecimento e instalação de central de alarme e detecção de incêndio	100,00% 6.690,97		50,00% 3.345,49	50,00% 3.345,49	
5.1.80	Detector de fumaça ótico endereçável, montado em teto, fornecimento e instalação	100,00% 79.133,46		50,00% 39.566,73	50,00% 39.566,73	
5.2	**Instalações de Ventilação**	**100,00%** **82.117,81**	18,58% 15.258,33	81,42% 66.859,48		
5.2.1	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	100,00% 3.345,80		100,00% 3.345,80		
5.2.2	DUTOS DE VENTILAÇÃO FABRICADOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 0,64mm (#24) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 26.501,09	50,00% 13.250,55	50,00% 13.250,55		
5.2.3	VENTILADOR MODELO ACI-400, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 29.439,48		100,00% 29.439,48		
5.2.4	EXAUSTOR MODELO ACI-150, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 4.294,20		100,00% 4.294,20		
5.2.5	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 10.038,92	20,00% 2.007,78	80,00% 8.031,14		
5.2.6	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 400x400x140	100,00% 1.957,36		100,00% 1.957,36		
5.2.7	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 150x150x140	100,00% 764,60		100,00% 764,60		
5.2.8	VENEZIANA PARA AR EXTERNO COM ALETAS FIXAS E ESPAÇAMENTOS DE 55MM ABERTURA - ANODIZADO. DIMENSÕES: 400x400MM	100,00% 1.313,56		100,00% 1.313,56		
5.2.9	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILÍNDRICO ⌀400mm. SEM FLANGE INTERNAL - NATURAL. PROF.: 400	100,00% 2.288,84		100,00% 2.288,84		
5.2.10	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 900x400x400 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN150 EM UMA DAS FACES DE 900MM E 1 COLARINHO SIMPLES DN100 NA OUTRA FACE DE 900MM	100,00% 774,50		100,00% 774,50		
5.2.11	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 1100x400x450 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN400 NO LADO DE 1100 MM E 1 COLARINHO SIMPLES DE DN200 NO LADO DE 400MM	100,00% 1.399,46		100,00% 1.399,46		
5.3	**Instalações de SPDA**	**100,00%** **144.635,25**	40,52% 58.606,67	51,91% 75.083,52	6,78% 9.808,47	0,79% 1.136,60
5.3.1	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	100,00% 72.390,45	40,00% 28.956,18	50,00% 36.195,23	10,00% 7.239,05	
5.3.2	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	100,00% 11.785,76	40,00% 4.714,30	50,00% 5.892,88	10,00% 1.178,58	
5.3.3	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	100,00% 6.179,94	40,00% 2.471,98	50,00% 3.089,97	10,00% 617,99	

5.3.4	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	100,00% 1.245,00	40,00% 498,00	50,00% 622,50	10,00% 124,50	
5.3.5	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	100,00% 24.191,44	50,00% 12.095,72	50,00% 12.095,72		
5.3.6	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	100,00% 294,00	30,00% 88,20	60,00% 176,40	10,00% 29,40	
5.3.7	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 1.266,54	40,00% 506,62	50,00% 633,27	10,00% 126,65	
5.3.8	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 647,52	20,00% 129,50	60,00% 388,51	20,00% 129,50	
5.3.9	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	100,00% 1.503,97	50,00% 751,99	50,00% 751,99		
5.3.10	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	100,00% 5.454,00	50,00% 2.727,00	50,00% 2.727,00		
5.3.11	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRAÇAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	100,00% 501,15	40,00% 200,46	50,00% 250,58	10,00% 50,12	
5.3.12	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 2 CABOS, C/SUPORTE E CONECTORES P/CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALVANIZADO 3 X 2", BASE E SINALIZADOR	100,00% 2.972,30		100,00% 2.972,30		
5.3.13	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE GTB 16Y	100,00% 2.292,68	40,00% 917,07	50,00% 1.146,34	10,00% 229,27	
5.3.14	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	100,00% 5.364,00	50,00% 2.682,00	50,00% 2.682,00		
5.3.15	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	100,00% 1.786,50		100,00% 1.786,50		
5.3.16	Medição de resistência Ôhmica do solo, continuidade elétrica, fornecimento de laudo do SPDA e ART.	100,00% 1.136,60				100,00% 1.136,60
5.3.17	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm , aço galvanizado a fogo - fornecimento e instalação	100,00% 834,12	40,00% 333,65	50,00% 417,06	10,00% 83,41	
5.3.18	CONECTOR DE MEDICAO 4 PARAFUSOS PARA ATERRAMENTO	100,00% 1.721,28		100,00% 1.721,28		
5.3.19	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 1.522,40	50,00% 761,20	50,00% 761,20		
5.3.20	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	100,00% 1.545,60	50,00% 772,80	50,00% 772,80		
6	**SERVIÇOS FINAIS**	**100,00%** **8.593,64**			18,67% 1.604,35	81,33% 6.989,29
6.1	Elaboração de Plano de Ação e Emergência - PAE (incluso ART)	100,00% 1.322,18				100,00% 1.322,18
6.2	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AS-BUILT	100,00% 6.417,40			25,00% 1.604,35	75,00% 4.813,05
6.3	Desmobilização de equipamentos e utensílios - SPCI	100,00% 854,06				100,00% 854,06
Porcentagem			**20,43%**	**38,36%**	**27,74%**	**13,46%**
Custo			**162.943,70**	**305.855,93**	**221.220,68**	**107.364,36**
Porcentagem Acumulado			**20,43%**	**58,79%**	**86,54%**	**100,0%**
Custo Acumulado			**162.943,69**	**468.799,62**	**690.020,30**	**797.384,66**

Tales Caminha de Lima
Setor de Engenharia

Obra
Instalação do PPCI - Prédio Sede e Anexo (2022)

Bancos
SINAPI - 02/2022 - Maranhão
SBC - 03/2022 - Maranhão
ORSE - 12/2021 - Sergipe
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 05/2021 - Rio Grande do Norte

B.D.I.
21,71%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
TRE-MA 106	Próprio	Administração local de obra - PPCI	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	und	1,0	94.928,59	94.928,59	11,90	11,90
TRE-MA 110	Próprio	Detector de fumaça ótico endereçável, montado em teto, fornecimento e instalação	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	174,0	454,79	79.133,46	9,92	21,83
96973	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1.095,0	66,11	72.390,45	9,08	30,91
95746	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016 P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.213,0	29,47	35.747,11	4,48	35,39
TRE-MA 056	Próprio	VENTILADOR MODELO ACI-400, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	4,0	7.359,87	29.439,48	3,69	39,08
TRE-MA 052	Próprio	DUTOS DE VENTILAÇÃO FABRICADOS EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ESPESSURA 0,64mm (#24) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	kg	351,8	75,33	26.501,09	3,32	42,41
TRE-MA 078	Próprio	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA 600 LUMENS - 2 HORAS DE AUTONOMIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	und	117,0	220,03	25.743,51	3,23	45,63
96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	364,0	66,46	24.191,44	3,03	48,67
84862	SINAPI	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	M	40,0	446,28	17.851,20	2,24	50,91
74072/002	SINAPI	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	M	81,11	219,06	17.767,95	2,23	53,14
97535	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	240,0	65,29	15.669,60	1,97	55,10
91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	2.216,6	6,45	14.297,07	1,79	56,89
TRE-MA 108	Próprio	Retirada e recoloção de forro em réguas de PVC e perfis considerando reaproveitamento do material	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1.499,86	8,95	13.423,74	1,68	58,58
90441	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	111,0	114,34	12.691,74	1,59	60,17
96974	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	136,0	86,66	11.785,76	1,48	61,65
92656	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	55,0	208,06	11.443,30	1,44	63,08

71516	SINAPI	CONJUNTO DE MANGUEIRA PARA COMBATE A INCENDIO EM FIBRA DE POLIESTER PURA, COM 1.1/2", REVESTIDA INTERNAMENTE, COM 2 LANCES DE 15M CADA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	14,0	815,16	11.412,24	1,43	64,51
TRE-MA 058	Próprio	CAIXA DE TOMADA DE AR EXTERNO, MODELO FILBOX RED 400, COM FILTROS CLASSE G4 E M5, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	4,0	2.509,73	10.038,92	1,26	65,77
C0449	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 15 CV	EQUIPAMENTOS	UN	2,0	3.831,56	7.663,12	0,96	66,73
C2608	SEINFRA	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 2 1/2" (75mm)	TUBOS E CONEXÕES DE PVC	M	78,0	96,55	7.530,90	0,94	67,68
TRE-MA 039	Próprio	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA NA PORTA CORTA-FOGO/ ESCADAS DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	138,0	54,03	7.456,14	0,94	68,61
92368	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	34,0	203,92	6.933,28	0,87	69,48
97488	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	18,0	377,71	6.798,78	0,85	70,33
TRE-MA 109	Próprio	Fornecimento e instalação de central de alarme e detecção de incêndio	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0	6.690,97	6.690,97	0,84	71,17
C4643	SEINFRA	INSTALAÇÃO DE BARRA ANTI-PÂNICO DUPLA C/ TRAVA EM AÇO INOX DIÂM. 1 1/2	ESQUADRIAS E FERRAGENS	CJ	4,0	1.661,11	6.644,44	0,83	72,01
TRE-MA 040	Próprio	PLACA DE INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO EM GERAL/ ALERTA/ PROIBIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	116,0	56,75	6.583,00	0,83	72,83
TRE-MA 016	Próprio	ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE - LOCAÇÃO MENSAL, MONTAGEM E DESMONTAGEM	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	mxmês	220,0	29,41	6.470,20	0,81	73,64
TRE-MA 112	Próprio	ELABORAÇÃO DE PROJETOS AS-BUILT	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	9.437,36	0,68	6.417,40	0,80	74,45
91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	M	494,0	12,51	6.179,94	0,78	75,22
97490	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,0	759,40	6.075,20	0,76	75,99
92367	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	38,0	153,19	5.821,22	0,73	76,72
C2291	SEINFRA	SPRINKLERS CROMADO (INSTALADO)	EQUIPAMENTOS	UN	73,0	77,23	5.637,79	0,71	77,42
97496	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	921,64	5.529,84	0,69	78,12
C2396	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 2 1/2" X 1"	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	32,0	171,81	5.497,92	0,69	78,81
93207	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF 02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	4,0	1.371,23	5.484,92	0,69	79,49

063902	SBC	HASTE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	63	UN	24,0	227,25	5.454,00	0,68	80,18
TRE-MA 081	Próprio	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	m	180,0	29,80	5.364,00	0,67	80,85
94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 07/2016	PISO - PISOS	m³	7,1	742,89	5.274,51	0,66	81,51
16	ORSE	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01	Demolições / Remoções	m²	177,5	27,51	4.883,02	0,61	82,12
88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	PINT - PINTURAS	m²	299,84	15,81	4.740,47	0,59	82,72
92653	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	50,0	91,98	4.599,00	0,58	83,30
C4649	SEINFRA	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SINALIZAÇÃO	UN	75,0	61,02	4.576,50	0,57	83,87
TRE-MA 049	Próprio	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	6,0	727,14	4.362,84	0,55	84,42
C2275	SEINFRA	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR	EQUIPAMENTOS	UN	17,0	253,83	4.315,11	0,54	84,96
TRE-MA 057	Próprio	EXAUSTOR MODELO ACI-150, FABRICANTE SICFLUX OU EQUIVALENTE TÉCNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	4,0	1.073,55	4.294,20	0,54	85,50
95696	SINAPI	SPRINKLER TIPO PENDENTE, 68 °C, UNIÃO POR ROSCA DN 15 (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	96,0	43,99	4.223,04	0,53	86,03
72554	SINAPI	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	4,0	999,25	3.997,00	0,50	86,53
TRE-MA 043	Próprio	HIDRANTE SUBTERRANEO, EM FERRO FUNDIDO, COM CURVA LONGA E CAIXA, DN 75 MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	1,0	3.818,26	3.818,26	0,48	87,01
C0445	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	EQUIPAMENTOS	UN	2,0	1.776,41	3.552,82	0,45	87,45
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	45,96	73,23	3.365,65	0,42	87,87
C3873	SEINFRA	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO ATÉ 0,25 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	EM EDIFICAÇÕES	UN	20,0	167,29	3.345,80	0,42	88,29
TRE-MA 048	Próprio	CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	5,0	663,67	3.318,35	0,42	88,71
91925	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	M	631,3	4,74	2.992,36	0,38	89,08
TRE-MA 080	Próprio	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN, LATÃO CROMADO, PARA DESCIDA 2 CABOS, C/SUPORTE E CONECTORES P/CABO TERRA, INCLUSIVE MASTRO AÇO GALVANIZADO 3 X 2", BASE E SINALIZADOR	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	2,0	1.486,15	2.972,30	0,37	89,46

74169/001	SINAPI	REGISTRO/VALVULA GLOBO ANGULAR 45 GRAUS EM LATAO PARA HIDRANTES DE INCÊNDIO PREDIAL DN 2.1/2, COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,0	371,47	2.971,76	0,37	89,83
C0960	SEINFRA	COTOVELO REDUÇÃO AÇO GALV. D= 20X15mm (3/4X1/2") A 25X20mm (1"x3/4")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	92,0	30,82	2.835,44	0,36	90,19
C0966	SEINFRA	CRUZETA EM AÇO GALV. D=32mm À 50mm	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	26,0	107,48	2.794,48	0,35	90,54
92654	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	21,0	128,19	2.691,99	0,34	90,87
078051	SBC	SOLDA EXOTERMICA COM MOLDE GTB 16Y	78	UN	52,0	44,09	2.292,68	0,29	91,16
TRE-MA 062	Próprio	DAMPER REGULADOR DE VAZÃO, MODELO CILÍNDRICO ⌀400mm. SEM FLANGE INTERNAL - NATURAL. PROF.: 400	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	4,0	572,21	2.288,84	0,29	91,45
COB TRE 05	Próprio	Mobilização de equipamentos e utensílios	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	2.136,07	2.136,07	0,27	91,72
TRE-MA 059	Próprio	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 400x400x140	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	4,0	489,34	1.957,36	0,25	91,96
C1692	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	52,0	36,06	1.875,12	0,24	92,20
101858	SINAPI	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCACÃO DO MATERIAL. AF 12/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	77,0	23,22	1.787,94	0,22	92,42
96971	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	50,0	35,73	1.786,50	0,22	92,65
078389	SBC	CONECTOR DE MEDICAO 4 PARAFUSOS PARA ATERRAMENTO	78	UN	24,0	71,72	1.721,28	0,22	92,86
97491	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	16,0	102,04	1.632,64	0,20	93,07
TRE-MA 096	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	und	60,0	25,76	1.545,60	0,19	93,26
97494	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,0	308,97	1.544,85	0,19	93,45
TRE-MA 095	Próprio	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETALICOS, PARA CABOS ATE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	und	80,0	19,03	1.522,40	0,19	93,64
97471	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 X 40 MM (2" X 1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	11,0	136,85	1.505,35	0,19	93,83
98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF 12/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	23,0	65,39	1.503,97	0,19	94,02
11472	ORSE	Regularização manual e compactão com placa vibratótia	Execução de Cortes e Aterros	m²	177,5	8,08	1.434,20	0,18	94,20

TRE-MA 075	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 1100x400x450 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN400 NO LADO DE 1100 MM E 1 COLARINHO SIMPLES DE DN200 NO LADO DE 400MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	2,0	699,73	1.399,46	0,18	94,38
TRE-MA 045	Próprio	REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO, PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	6,0	230,14	1.380,84	0,17	94,55
97493	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	7,0	195,97	1.371,79	0,17	94,72
C0010	SEINFRA	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	EQUIPAMENTOS	UN	17,0	78,92	1.341,64	0,17	94,89
TRE-MA 107	Próprio	Elaboração de Plano de Ação e Emergência - PAE (incluso ART)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0	1.322,18	1.322,18	0,17	95,06
TRE-MA 061	Próprio	VENEZIANA PARA AR EXTERNO COM ALETAS FIXAS E ESPAÇAMENTOS DE 55MM ABERTURA - ANODIZADO. DIMENSÕES: 400x400MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	4,0	328,39	1.313,56	0,16	95,22
72272	SINAPI	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO SPLIT-BOLT - PARA CABO DE 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	66,0	19,19	1.266,54	0,16	95,38
91884	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	UN	150,0	8,30	1.245,00	0,16	95,54
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	3,0	403,39	1.210,17	0,15	95,69
97495	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	576,92	1.153,84	0,14	95,83
TRE-MA 019	Próprio	Medição de resistência Ôhmica do solo, continuidade elétrica, fornecimento de laudo do SPDA e ART.	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	un	1,0	1.136,60	1.136,60	0,14	95,98
73795/013	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 65MM (2.1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	541,59	1.083,18	0,14	96,11
97478	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 X 65 MM (3" X 2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	349,50	1.048,50	0,13	96,24
89048	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	30,2	34,40	1.038,88	0,13	96,37
C4177	SEINFRA	DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE ALIMENTAÇÃO 220 VAC, OPERAÇÃO EM REDE - INSTALADO	SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE	UN	3,0	340,62	1.021,86	0,13	96,50
TRE-MA 050	Próprio	ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 13 MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	8,0	121,64	973,12	0,12	96,62
TRE-MA 111	Próprio	Fechamentos com placa de gesso.	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	23,7	38,35	908,89	0,11	96,74
72482	SINAPI	UNIAO DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	442,14	884,28	0,11	96,85
73796/007	SINAPI	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	877,79	877,79	0,11	96,96

C3691	SEINFRA	TUBO AÇO ASTM A-120 PRETO C/ ROSCA DE 100mm (4")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	M	4,0	218,26	873,04	0,11	97,07
97489	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	863,64	863,64	0,11	97,18
76	ORSE	Reaterro manual de valas com espalhamento s/ compactação	Aterros / Reaterros / Compactações	m³	45,96	18,79	863,58	0,11	97,28
TRE-MA 128	Próprio	Desmobilização de equipamentos e utensílios - SPCI	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0	854,06	854,06	0,11	97,39
TRE-MA 082	Próprio	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm , aço galvanizado a fogo - fornecimento e instalação	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	und	42,0	19,86	834,12	0,10	97,50
72287	SINAPI	CAIXA DE INCÊNDIO 45X75X17CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	2,0	403,03	806,06	0,10	97,60
72719	SINAPI	TE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	388,27	776,54	0,10	97,69
TRE-MA 074	Próprio	ACESSÓRIO EXTERNO - NATURAL (PLENUM) DIMENSÃO: 900x400x400 SENDO 2 COLARINHOS SIMPLES DE DN150 EM UMA DAS FACES DE 900MM E 1 COLARINHO SIMPLES DN100 NA OUTRA FACE DE 900MM	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	2,0	387,25	774,50	0,10	97,79
73795/007	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	773,67	773,67	0,10	97,89
TRE-MA 034	Próprio	RETIRADA DE CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	und	4,0	191,96	767,84	0,10	97,98
TRE-MA 060	Próprio	DAMPER SOB PRESSÃO PARA FLUXO EQUALIZADO ATÉ 8 M/S INTERNA - NATURAL. DIMENSÕES: 150x150x140	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	4,0	191,15	764,60	0,10	98,08
TRE-MA 046	Próprio	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	6,0	126,90	761,40	0,10	98,18
95305	SINAPI	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF 09/2016	PINT - PINTURAS	m²	53,76	14,10	758,01	0,10	98,27
88485	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014	PINT - PINTURAS	m²	299,84	2,47	740,60	0,09	98,36
C2395	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/2"	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	9,0	73,46	661,14	0,08	98,45
96129	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, UMA DEMÃO. AF 05/2017	PINT - PINTURAS	m²	23,7	27,83	659,57	0,08	98,53
C2163	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	REGISTROS E VÁLVULAS	UN	2,0	325,29	650,58	0,08	98,61
72263	SINAPI	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	24,0	26,98	647,52	0,08	98,69
92652	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	8,0	80,17	641,36	0,08	98,77
C2164	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D=100mm (4")	REGISTROS E VÁLVULAS	UN	1,0	630,85	630,85	0,08	98,85
72306	SINAPI	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	307,75	615,50	0,08	98,93

97480	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	9,0	64,96	584,64	0,07	99,00
C1690	SEINFRA	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=80X65mm (3"X2 1/2")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	5,0	115,84	579,20	0,07	99,08
C1819	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	8,0	69,52	556,16	0,07	99,14
TRE-MA 044	Próprio	UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO, 2 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	2,0	277,63	555,26	0,07	99,21
TRE-MA 055	Próprio	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRAÇAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	65,0	7,71	501,15	0,06	99,28
72668	SINAPI	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	240,55	481,10	0,06	99,34
73795/006	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 80MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	455,51	455,51	0,06	99,39
C2397	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 4" X 2"	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	1,0	398,39	398,39	0,05	99,44
TRE-MA 051	Próprio	CHAVE DUPLA PARA CONEXOES TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 1 1/2" X 2 1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	8,0	44,43	355,44	0,04	99,49
72681	SINAPI	NIPLE DE ACO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	175,95	351,90	0,04	99,53
TRE-MA 047	Próprio	TAMPAO COM CORRENTE, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	und	2,0	166,01	332,02	0,04	99,58
74004/003	SINAPI	CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANCADO E ADENSADO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,5	642,30	321,15	0,04	99,62
97492	SINAPI	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	151,56	303,12	0,04	99,65
C1695	SEINFRA	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (3")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	2,0	149,42	298,84	0,04	99,69
91941	SINAPI	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINACÃO EXTERNA	UN	30,0	9,80	294,00	0,04	99,73
COB TRE 04	Próprio	ART - CREA MA	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0	293,10	293,10	0,04	99,76
97465	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 X 25 MM (1 1/4" X 1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	70,89	283,56	0,04	99,80
97475	SINAPI	LUVA COM REDUÇÃO, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 X 50 MM (2 1/2" X 2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	260,76	260,76	0,03	99,83
72667	SINAPI	LUVA REDUCAO ACO GALVANIZADO 4X2.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	241,46	241,46	0,03	99,86
C3377	SEINFRA	RETIRADA DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 50MM	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	M	73,3	3,10	227,23	0,03	99,89
C0465	SEINFRA	BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	APARELHOS ELÉTRICOS	UN	1,0	175,99	175,99	0,02	99,91

C0385	SEINFRA	BATERIA SELADA 12V/7.5AH, P/LUMINÁRIAS AUTÔNOMAS	EQUIPAMENTOS	UN	1,0	166,48	166,48	0,02	99,93
TRE-MA 038	Próprio	RETIRADA DE CENTRAL ALARME P/12 LAÇOS SUPERV., MOD. FIRE-LITE	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	und	1,0	149,83	149,83	0,02	99,95
97481	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	95,44	95,44	0,01	99,97
TRE-MA 037	Próprio	RETIRADA DE DETECTOR TERMO-VELOCIMÉTRICO, MONTAGEM DE TETO, C/ BASE	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	6,0	14,43	86,58	0,01	99,98
97479	SINAPI	CURVA 45 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	64,96	64,96	0,01	99,98
C1817	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	TUBOS E CONEXÕES DE AÇO	UN	4,0	15,23	60,92	0,01	99,99
TRE-MA 035	Próprio	RETIRADA DE LUMINÁRIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONOMIA DE 6 HORAS	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	2,0	17,95	35,90	0,00	100,00
TRE-MA 036	Próprio	RETIRADA DE ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	und	2,0	14,43	28,86	0,00	100,00

Total sem BDI	**655.212,53**
Total do BDI	**142.172,13**
Total Geral	**797.384,66**

_____

Tales Caminha de Lima
Setor de Engenharia

PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

Seção de Engenharia e Arquitetura

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI	
DESCRIÇÃO	%
1. GARANTIAS	0,20%
2. RISCOS	1,04%
3. SEGUROS	0,40%
4. DESPESAS FINANCEIRAS	1,05%
5. ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,00%
6. IMPOSTOS*	**6,15%**
6.1 - ISS**	2,50%
6.2 - PIS	0,65%
6.3 - COFINS	3,00%
7 - LUCRO	7,00%
TOTAL GERAL DO BDI**	**21,71%**

$$BDI = \frac{(1+(AC+R+S+G))(1+DF)(1+L)}{(1-T)} - 1$$

* Soma dos Impostos (ISS, PIS, Cofins)

(**) % de ISS considerando 5% sobre 50% do Preço de Venda

Fonte: Acórdão TCU n.º 2.369/2011 - Plenário e Acórdão TCU n.º 2.622/2013 - Plenário

TABELA MODELO DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA (a ser preenchida conforme a realidade de cada licitante)			
Instalação do PPCI - Prédio Sede e Anexo (2022)			fev/22
LOCAL: AVENIDA SENADOR VITORINO FREIRE, S/N, AREINHA, SÃO LUÍS/MA			
CÓDIGO	**DECRIÇÃO**	**SEM DESONERAÇÃO**	
		HORISTA %	**MENSALISTA %**
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO - EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA-ACIDENTE DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
TOTAL DOS ENCARGOS BÁSICOS		**37,80**	**37,80**
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	Não incide
B2	FERIADOS	3,95	Não incide
B3	AVISO ENFERMIDADE	0,86	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,70	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71	0,56
B7	DIAS DE CHUVA	1,46	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,28	8,32
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A		**47,04**	**18,05**
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,00	0,00
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94	3,07
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUA NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A		**8,85**	**6,90**
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	18,82	7,81
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DE FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,39	0,31
TOTAL DAS TAXAS INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE OUTRO		**19,21**	**8,12**
TOTAL (A+B+C+D)		**112,90**	**70,87**

ANEXO IV - FOTOS DO PRÉDIO SEDE/ANEXO

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>IMAGEM 1: Fachadas dos prédios Sede e Anexo.</td><td>IMAGEM 2: Fachada frontal do prédio Sede.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>IMAGEM 3: Fachada frontal e lateral direita do prédio Sede.</td><td>IMAGEM 4: Fundo prédio Sede.</td></tr>
</table>



IMAGEM 5: Guarita 2 do prédio Sede.



IMAGEM 6: Fundo prédio Sede e parte da lateral direita do prédio Anexo.



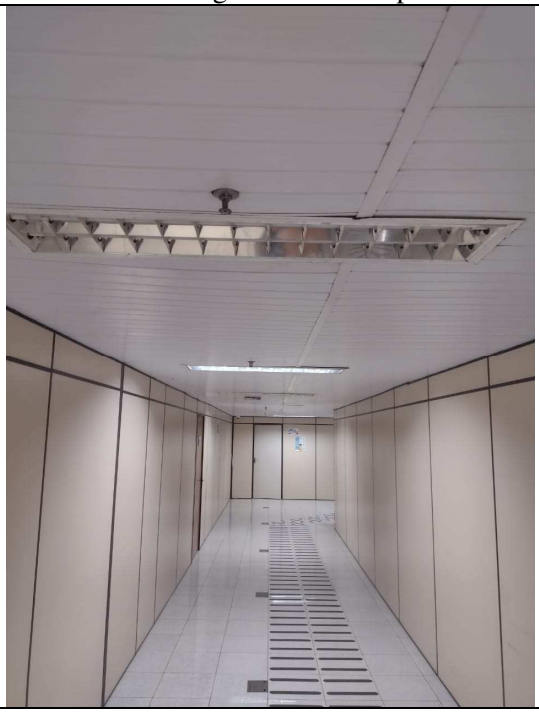
IMAGEM 7: Fachada direita do prédio Anexo.



IMAGEM 8: Imagem superior das edificações.





IMAGEM 9: Imagem interna do prédio Sede.	**IMAGEM 10:** Imagem interna do prédio Anexo.
	
IMAGEM 11: Imagem interna do prédio Anexo.	**IMAGEM 12:** Imagem interna do prédio Anexo.

ANEXO II DO EDITAL

MINUTA DO CONTRATO

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, ATRAVÉS DO TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO, E A EMPRESA....., CONFORME PREGÃO ELETRÔNICO Nº XX/2022 (PROCESSO SEI N.º **0004320-27.2022.6.27.8000**), TENDO POR OBJETO **Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do TRE-MA, em conformidade com o disposto neste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).**

A **UNIÃO,** por intermédio do **TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO,** nesta ato denominado **CONTRATANTE,** inscrito no CNPJ Nº 05.962.421/0001-17, com sede na Av. Senador Vitorino Freire, s/n, em São Luís-MA, neste ato representado por seu Presidente, **DES.** _____, portador do R.G. nº _____-SSP/____ e do CPF nº. _____, e, de outro lado, a empresa _____, inscrita no CNPJ-MF, sob o nº_____, estabelecida **(inserir endereço completo),** neste ato denominada **CONTRATADA,** representada por **(inserir o cargo),** senhor(a) **(qualificação do signatário do contrato),** portador da Cédula de Identidade nº _____e CPF(MF) nº_____de acordo com a representação legal que lhe é outorgada por ____**(inserir qual dos instrumentos: procuração/contrato social/estatuto social)** resolvem celebrar o presente Contrato**,** em conformidade com a **Lei nº 10.520/2002, Lei n.º 8.666/93, Lei Complementar nº 123/2006, Decreto nº 10.024/2019**, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O presente Contrato tem por objeto a Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de instalação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio (SPCI) e proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) dos Prédios Sede e Anexo do TRE-MA, em conformidade com o disposto neste Termo de Referência e normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), obedecidas as condições do instrumento convocatório e respectivos anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO

2.1. O presente contrato tem o valor total de **R$ .....** (por extenso).

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PAGAMENTO

3.1 Identificação dos Valores Devidos

3.1.1 O objeto será considerado aceito após a verificação, pela Fiscalização do Contrato, do cumprimento de todas as obrigações e especificações constantes do Contrato, do Edital e dos demais documentos integrantes do procedimento licitatório e ainda em conformidade com a legislação de regência;

3.2 Emissão e entrega da Nota Fiscal ou Fatura

3.2.1 A Nota Fiscal/Fatura será emitida pela CONTRATADA de acordo com os seguintes procedimentos:

3.2.1.1 Ao final de cada período da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, em intervalos 30 (trinta) dias corridos, a CONTRATADA apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha de cálculo detalhada.

3.2.1.2 Se a CONTRATADA vier a adiantar a execução dos serviços, em relação à previsão original constante no Cronograma Físico-Financeiro, poderá apresentar a medição prévia correspondente, ficando a cargo da CONTRATANTE aprovar a quitação do valor respectivo.

3.2.1.3 Somente serão pagos e atestados os quantitativos efetivamente medidos pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.1.4 A CONTRATANTE reserva-se o direito de não efetuar o pagamento se, no ato da atestação, os serviços executados não estiverem em perfeitas condições de funcionamento ou de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

3.2.1.5 A CONTRATANTE terá o prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da medição, para aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, a medição prévia relatada pela CONTRATADA, bem como para avaliar a conformidade dos serviços executados.

3.2.1.6 A aprovação da medição prévia apresentada pela CONTRATADA não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

3.2.1.7 Após a aprovação formal pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA emitirá Nota Fiscal/Fatura no valor da medição definitiva aprovada e acompanhada da planilha de medição de serviços, relatório com imagens dos serviços executados e cópia do RDO.

3.2.2 O pagamento de cada medição somente será efetuado após a apresentação das documentações descrita no item 3.2.1.7 e atesto da respectiva Nota Fiscal apresentada pela CONTRATADA, pelos servidores competentes, acompanhada de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas e da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

3.2.3 O pagamento da Nota Fiscal será realizado por meio de ordem bancária, creditada na conta corrente da CONTRATADA, no prazo de até 30 (trinta) dias contados a partir do recebimento definitivo dos serviços, formalizado através do ateste da respectiva Nota Fiscal.

3.2.4 Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

3.2.5 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos, sem prejuízo de aplicação de multa prevista em capítulo próprio.

3.2.6 Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

3.2.7 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

3.2.8. A **CONTRATANTE** não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela **CONTRATADA**, que porventura não tenha sido acordada no contrato.

3.2.9. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a **CONTRATADA** não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que os encargos moratórios devidos pela **CONTRATANTE**, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo pagamento da nota fiscal/fatura será calculado por meio da aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, onde:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = \frac{i}{365} \qquad I = \frac{6/100}{365} \qquad I = 0{,}00016438$$

Onde i = taxa percentual anual no valor de 6%.

3.2.10. À critério da Administração, motivadamente, poderá ser suspenso pagamento à **CONTRATADA** enquanto houver pendência de liquidação da obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

3.2.11. Para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte optantes do Simples Nacional que tenham que ser excluídos obrigatoriamente desse sistema a contar do mês seguinte ao da contratação, o pagamento pelos serviços efetivamente prestados, no mês inicial da contratação, será efetivado considerando o benefício tributário do Simples Nacional, devendo ser a Planilha de Custos adaptada para tal.

3.3. Deverão ser observadas as demais disposições do ITEM 12 do Termo de Referência - Anexo I do Edital.

CLÁUSULA QUARTA: DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

4.1. O **CONTRATANTE** obriga-se a cumprir as condições estabelecidas no Edital,

especialmente as previstas no **ITEM 10.2** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.

CLÁUSULA QUINTA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

5.1. A **CONTRATADA** obriga-se a cumprir as condições estabelecidas no Edital, especialmente as previstas no **ITEM 10.1** do Termo de Referência - Anexo I deste Edital.

CLÁUSULA SEXTA – VIGÊNCIA

6.1. O contrato terá período de vigência de 12 (doze) meses, contados do primeiro dia útil a partir de sua publicação, com fundamento no artigo 57 da Lei nº 8.666/93, tendo eficácia legal após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União.

CLÁUSULA SÉTIMA - ALTERAÇÃO

7.1. Este instrumento poderá ser alterado na ocorrência de quaisquer dos fatos constantes no artigo 65 da Lei n º 8.666/93, desde que haja interesse da Contratante, com a apresentação das devidas justificativas.

7.2. As alterações contratuais devem ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, que deverá ser submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do órgão ou entidade contratante.

7.3. Nas alterações contratuais unilaterais, devem ser observados os limites legais para os acréscimos e supressões, e nas alterações consensuais, os limites para os acréscimos, utilizando-se, em qualquer caso, o valor inicial atualizado do contrato.

7.4. Aplicam-se, ainda, as disposições estabelecidas no ITEM 17 do Termo de Referência.

CLÁUSULA OITAVA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

8.1. As despesas com a execução do presente Contrato correrão à conta do Orçamento Geral da União, aprovado para o exercício financeiro de 2022, cuja classificação funcional programática e categoria econômica é a seguinte:
.....

PARÁGRAFO ÚNICO – DO EMPENHO

Para cobertura das despesas relativas ao presente Contrato, foi emitida a Nota de Empenho nº. XXXXNExxxxxx, à conta da dotação especificada neste Contrato.

CLÁUSULA NONA - PENALIDADES

9.1. São aplicáveis as sanções previstas no **ITEM 15** do Termo de Referência – Anexo I do Edital.

9.2. São aplicáveis ainda as penalidades da Lei 10.520/2002.

PARÁGRAFO ÚNICO - DESCONTO DO VALOR DA MULTA

Se o valor das multas não for pago ou depositado na Conta Única do Tesouro Nacional, será automaticamente descontado de qualquer fatura ou crédito a que a **CONTRATADA** vier a fazer *jus*.

CLÁUSULA DÉCIMA – RECURSOS

10.1. Caberá recurso nos casos previstos na Lei de Licitações, devendo o mesmo ser protocolado e dirigido ao Presidente do TRE/MA, por intermédio da autoridade que praticou o ato recorrido.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PRESTAÇÃO DE GARANTIA

11.1. A **CONTRATADA** prestará garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 3 (três) meses após o término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação, nos termos previstos no artigo 56 da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993 e em seus incisos e parágrafos.

11.2. A **CONTRATADA** deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do órgão contratante, contados da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

11.3. A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:

a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;

b) prejuízos causados à Administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

d) obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada, quando couber.

11.4. A modalidade de seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no subitem 11.3;

11.5. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada na Caixa Econômica Federal em conta específica com correção monetária, em favor do contratante.

11.6. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

11.7. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a **CONTRATADA** obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

11.8. A **CONTRATANTE** executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

11.9. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, observando o máximo de 2% (dois por cento);

11.10. o atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza o TRE-MA a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei n° 8.666/93.

11.11. O garantidor não é parte interessada para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada;

11.12. A garantia será considerada extinta:

11.12.1 Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que a contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

11.12.2. No prazo de 03 (três) meses, após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação;

11.13. Após a execução do contrato, será verificado o pagamento das verbas rescisórias decorrentes da contratação, ou a realocação dos empregados da **CONTRATADA** em outra atividade de prestação de serviços, sem que ocorra a interrupção dos respectivos contratos de trabalho.

11.13.1 Caso a **CONTRATADA** não logre efetuar uma das comprovações acima indicadas até o fim do segundo mês após o encerramento da vigência contratual, a **CONTRATANTE** poderá utilizar o valor da garantia prestada e dos valores das faturas correspondentes a 1 (um) mês de serviços para realizar o pagamento direto das verbas rescisórias aos trabalhadores alocados na execução contratual, conforme obrigação assumida pela **CONTRATADA**.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA– RESCISÃO

12.1. O presente Contrato poderá ser rescindido de acordo com o que estabelecem os artigos 77 a 80, da Lei nº 8.666/93, mediante notificação através de ofício entregue diretamente ou por via postal, com prova de recebimento, sem prejuízo do disposto na Cláusula Nona.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1. Aplica-se a este Contrato o disposto no artigo 58, da Lei nº 8.666/93.

13.2. As partes contratantes ratificam todas as condições preestabelecidas no instrumento convocatório e na proposta da licitante, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - FORO

14.1. Fica eleito o Foro da Seção Judiciária da Justiça Federal da Capital do Estado do Maranhão, para dirimir as questões derivadas deste Contrato.

E por estarem de acordo, depois de lido e achado conforme, foi o presente Contrato lavrado em quatro cópias de igual teor e forma, assinado pelas partes e testemunhas abaixo.

São Luís - MA, ... de ..... de 2022.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO
Presidente

CONTRATADA
Representante

TESTEMUNHAS:

1. NOME: .....
CIC: .....

2.NOME: .....
CIC: .....